



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ТИПК»

Чернова

С.Н. Чернова

30 *сентября*

20 *19* г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

***«общеобразовательного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям технического профиля***

Тольятти, 2019

РАССМОТРЕНО

рабочей группой преподавателей
общеобразовательного цикла

Руководитель 
/Врагина И.М./

29 сентября 20 13

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчики:

Федотова В.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

Ахметова М.Ф. – преподаватель высшей квалификационной категории

Синицына Т.Ю. – преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа учебного предмета **ОУП.04 МАТЕМАТИКА** для специальностей среднего профессионального образования технического профиля 09.02.06 Сетевое и системное администрирование; 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям); 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины **МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 23 июля 2015 года.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГАПОУ СО «ТИПК».

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
2.1 Тематический план.....	7
2.2 Содержание учебного предмета	8
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ	26
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	30

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета **Математика** предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины **Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 23 июля 2015 года.

Содержание рабочей 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 ГАПОУ СО «ТИПК» на освоение учебного предмета **Математика** по специальностям среднего профессионального образования технического профиля отводится 351 (максимум) час, в том числе 234 часа аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение) в пределах образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

В рабочей программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Рабочая программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение учебного предмета **Математика** при овладении студентами специальностями технического профиля.

Рабочей программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая работу с конспектом лекции, работу над материалом учебника, составление таблиц для систематизации учебного материала, подготовку реферата, исследовательские работы, выполнение чертежей, выполнение моделей, выполнение расчетно-графических работ, подготовку докладов, решение задач и упражнений.

Контроль качества освоения учебного предмета **Математика** проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на учебный предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по учебному предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения учебного предмета.

Промежуточная аттестация в виде экзамена может проводиться как в устной форме, так и в виде компьютерного тестирования (по выбору).

ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОПОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

2.1 Тематический план

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	ЛР и ПЗ
Введение	1		1	
Тема 1. Развитие понятия о числе	17	6	11	4
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	42	14	28	10
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	30	10	20	6
Тема 4. Координаты и векторы	24	8	16	4
Тема 5. Основы тригонометрии	48	16	32	8
Тема 6. Функции и графики	30	10	20	4
Тема 7. Многогранники и круглые тела	42	14	28	8
Тема 8. Начала математического анализа	30	10	20	8
Тема 9. Интеграл и его применение	18	6	12	6
Тема 10. Элементы комбинаторики	12	4	8	4
Тема 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики	19	7	12	4
Тема 12. Уравнения и неравенства	38	12	26	14
Итого	351	117	234	80

2.2 Содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Введение	Содержание учебного материала	2					
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1/1	1	1	Лекция-беседа		-
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	11					6
	Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа.	1/2	1	2	Лекция-беседа		
	Выполнение действий над рациональными числами	1/3	2	3	ПЗ 1		
	Выполнение действий над действительными числами	1/4	2	4	ПЗ 1	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1/5	2	5	Лекция		
	Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1/6	2	6	КУ	Подготовка реферата	2
	Погрешности приближений и вычислений.	1/7	2	7	КУ		
	Погрешности приближений и вычислений.	1/8	1	8	КУ	Решение упражнений	1
	Практические приемы вычислений с приближенными данными.	1/9	2	9	КУ		
	Практические приемы вычислений с приближенными данными.	1/10	2	10	КУ	Решение задач	1
	Вычисление приближенных значений величин и погрешностей вычислений,	1/11	3	11	ПЗ 2		

	сравнение числовых выражений.						
	Вычисление приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений.	1/12	3	12	ПЗ 2	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	28					14
	Корень n степени. Арифметический корень n степени.	1/13	2	13	Лекция		
	Основные свойства корней с натуральным показателем.	1/14	2	14	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Степень числа с рациональным показателем.	1/15	1	15	Лекция		
	Свойства степени числа с рациональным показателем.	1/16	2	16	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Степень числа с действительным показателем.	1/17	1	17	Лекция		
	Свойства степени числа с действительным показателем.	1/18	2	18	КУ	Решение упражнений	1
	Вычисление значений корней и степеней	1/19	2	19	ПЗ 3		
	Вычисление значений корней и степеней	1/20	2	20	ПЗ 3	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Преобразование рациональных выражений.	1/21	2	21	КУ		
	Преобразование иррациональных выражений.	1/22	2	22	КУ	Решение упражнений	1
	Преобразование степенных и показательных выражений.	1/23	2	23	КУ		
	Преобразование степенных и показательных выражений.	1/24	2	24	КУ	Решение упражнений	1
	Преобразование степенных и показательных выражений	1/25	2	25	ПЗ 4		
	Преобразование степенных и	1/26	2	26	ПЗ 4	Выполнение	1

	показательных выражений					отчётной работы к практическому занятию	
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	1/27	3	27	ПЗ 5		
	Вычисление значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Решение простейших показательных уравнений.	1,28	3	28	ПЗ 5	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1/29	1	29	КУ		
	Основные свойства логарифмов.	1/30	1	30	КУ	Составление таблицы свойств логарифмов	1
	Десятичные и натуральные логарифмы.	1/31	1	31	Лекция		
	Правила действий с логарифмами.	1/32	1	32	КУ	Исследовательская работа на тему: «Логарифмы в науке и технике».	1
	Формула перехода к новому основанию логарифма.	1/33	1	33	Лекция		
	Решение примеров с использованием формулы перехода к новому основанию логарифма.	1/34	1	34	КУ	Решение упражнений	1
	Преобразование логарифмических выражений.	1/35	1	35	ПЗ 6		
	Преобразование логарифмических выражений.	1/36	2	36	ПЗ 6	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Решение показательных и логарифмических уравнений	1/37	1	37	КУ		
	Решение показательных и логарифмических уравнений	1/38	2	38	КУ	Проработка конспекта	1

	Вычисление значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	1/39	3	39	ПЗ 7		
	Вычисление и сравнение логарифмов. Решение простейших логарифмических уравнений.	1/40	3	40	ПЗ 7	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	20					10
	Основные понятия стереометрии, аксиомы стереометрии и следствия из них.	1/41	1	41	Лекция		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1/42	1	42	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Параллельность прямой и плоскости.	1/43	1	43	Лекция		
	Параллельность плоскостей.	1/44	2	44	КУ	Решение задач	1
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1/45	1	45	Лекция		
	Перпендикуляр и наклонная.	1/46	2	46	КУ	Выполнение моделей для демонстрации теорем	1
	Угол между прямой и плоскостью.	1/47	2	47	КУ		
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	1/48	1	48	КУ	Проработка конспекта	1
	Перпендикулярность двух плоскостей.	1/49	2	49	Лекция		
	Перпендикулярность двух плоскостей.	1/50	2	50	КУ	Выполнение моделей для демонстрации теорем	1
	Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей, перпендикуляра и наклонной к плоскости.	1/51	3	51	ПЗ 8		
	Решение задач на вычисление угла между прямыми, угла между прямой и	1/52	3	52	ПЗ 8	Выполнение отчётной работы к	1

	плоскостью. Решение задач с применением теоремы о трех перпендикулярах.					практическому занятию	
	Параллельное проектирование.	1/53	2	53	КУ		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1/54	2	54	КУ	Решение задач	1
	Площадь ортогональной проекции.	1/55	1	55	Лекция		
	Площадь ортогональной проекции.	1/56	2	56	КУ	Выполнение чертежей	1
	Решение задач на вычисление расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости.	1/57	3	57	ПЗ 9		
	Решение задач на вычисление расстояния между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	1/58	3	58	ПЗ 9	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Изображение пространственных фигур.	1/59	2	59	ПЗ 10		
	Изображение пространственных фигур.	1/60	2	60	ПЗ 10	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 4. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	16					8
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1/61	2	61	Лекция		
	Формула расстояния между двумя точками.	1/62	2	62	КУ	Проработка конспекта	1
	Уравнения сферы.	1/63	1	63	КУ		
	Уравнения плоскости и прямой.	1/64	1	64	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Векторы. Координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов.	1/65	1	65	КУ		
	Разложение вектора по направлениям.	1/66	1	66	КУ	Решение задач	1
	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	1/67	2	67	Лекция		

	Скалярное произведение векторов.	1/68	2	68	Лекция	Решение задач	1
	Угол между двумя векторами.	1/69	2	69	КУ		
	Проекция вектора на ось.	1/70	2	70	КУ	Выполнение чертежей	1
	Решение задач на действия с векторами.	1/71	2	71	ПЗ 11		
	Решение задач на вычисление расстояния между точками.	1/72	3	72	ПЗ 11	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1/73	2	73	Лекция		
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1/74	2	74	КУ	Исследовательская работа	1
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1/75	3	75	ПЗ 12		
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1/76	3	76	ПЗ 12	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	32					16
	Радийная мера угла.	1/77	2	77	Лекция		
	Вращательное движение.	1/78	2	78	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Синус, косинус числа.	1/79	2	79	Лекция		
	Тангенс и котангенс числа.	1/80	2	80	КУ	Выполнение чертежей	1
	Основные тригонометрические тождества.	1/81	2	81	Лекция		
	Основные тригонометрические тождества.	1/82	2	82	Лекция	Составление таблицы формул	1
	Вычисление значений тригонометрических функций.	1/83	2	83	ПЗ 13		

Вычисление значений тригонометрических функций.	1/84	2	84	ПЗ 13	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Формулы приведения.	1/85	2	85	КУ		
Формулы приведения.	1/86	2	86	КУ	Решение упражнений	1
Синус, косинус суммы и разности двух углов.	1/87	2	87	КУ		
Тангенс суммы и разности двух углов.	1/88	2	88	КУ	Составление таблицы формул	1
Синус и косинус двойного угла.	1/89	2	89	Лекция		
Формулы половинного угла.	1/90	2	90	КУ	Решение упражнений	1
Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	1/91	2	91	Лекция		
Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	1/92	2	92	КУ	Составление таблицы формул	1
Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1/93	1	93	ПЗ 14		
Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1/94	1	94	ПЗ 14	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Решение упражнений с использованием основных тригонометрических тождеств и формул.	1/95	3	95	ПЗ 15		
Решение упражнений с использованием основных тригонометрических тождеств и формул.	1/96	3	96	ПЗ 15	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Арксинус, арккосинус числа.	1/97	1	97	Лекция		
Арктангенс числа.	1/98	1	98	КУ	Исследовательская	1

						работа	
	Простейшие тригонометрические уравнения.	1/99	2	99	Лекция		
	Простейшие тригонометрические уравнения.	1/100	2	100	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Решение тригонометрических уравнений.	1/101	2	101	Лекция		
	Решение тригонометрических уравнений.	1/102	2	102	КУ	Решение упражнений	1
	Простейшие тригонометрические неравенства.	1/103	2	103	КУ		
	Простейшие тригонометрические неравенства.	1/104	2	104	КУ	Проработка конспекта	1
	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1/105	3	105	ПЗ 16		
	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1/106	3	106	ПЗ 16	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Тригонометрические уравнения различных видов.	1/107	2	107	Лекция		
Тема 6. Функции, их свойства и графики.	Тригонометрические уравнения различных видов.	1/108	2	108	КУ	Проработка конспекта	1
	Содержание учебного материала	20					10
	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	1/109	1	109	Лекция		
	Построение графиков функций, заданных различными способами.	1/110	2	110	КУ	Проработка конспекта	1
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	1/111	2	111	Лекция		
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1/112	2	112	КУ	Подготовка реферата	1
	Нахождение области определения,	1/113	2	113	ПЗ 17		

значения функций.						
Построение графиков функций.	1/114	2	114	ПЗ 17	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия.	1/115	1	115	КУ		
Преобразования графиков. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1/116	2	116	КУ	Выполнение чертежей, построение графиков	1
Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	1/117	1	117	Лекция		
Обратные функции. График обратной функции.	1/118	1	118	Лекция	Решение упражнений	1
Определение степенной функции.	1/119	1	119	КУ		
Свойства и график показательной функции.	1/120	2	120	КУ	Решение упражнений	1
Определение логарифмической функции.	1/121	1	121	Лекция		
Свойства и график логарифмической функции.	1/122	2	122	КУ	Исследовательская работа	1
Определение тригонометрических функций.	1/123	1	123	Лекция		
Свойства и графики тригонометрических функций.	1/124	2	124	КУ	Решение упражнений	1
Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	1/125	3	125	ПЗ 18		
Преобразование графика функции.	1/126	3	126	ПЗ 18	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1/127	2	127	КУ		
Примеры функциональных зависимостей в	1/128	2	128	КУ	Решение	1

	реальных процессах и явлениях.					упражнений	
Тема 7. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	28					14
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранника.	1/129	2	129	Лекция- беседа		
	Представление о правильных многогранниках. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1/130	2	130	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1/131	1	131	Лекция- беседа		
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Площадь поверхности. Объем.	1/132	1	132	КУ	Подготовка реферата	1
	Параллелепипед. Куб.	1/133	1	133	Лекция		
	Площадь поверхности и объем параллелепипеда.	1/134	1	134	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Вычисление элементов призмы, параллелепипеда.	1/135	2	135	ПЗ 19		
	Вычисление элементов призмы, параллелепипеда.	1/136	2	136	ПЗ 19	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.	1/137	1	137	КУ		
	Площадь поверхности и объем пирамиды.	1/138	2	138	КУ	Выполнение моделей.	1
	Усеченная пирамида.	1/139	2	139	КУ		
	Площадь поверхности и объем усеченной пирамиды.	1/140	2	140	КУ		1
	Вычисление элементов пирамиды, усеченной пирамиды.	1/141	2	141	ПЗ 20		
	Вычисление элементов пирамиды, усеченной пирамиды.	1/142	2	142	ПЗ 20	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в	1/143	2	143	Лекция		

	призме и пирамиде.						
	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1/144	2	144	КУ	Выполнение чертежей	1
	Вычисление площади поверхности многогранников.	1/145	3	145	ПЗ 21		
	Вычисление объема многогранников.	1/146	3	146	ПЗ 21	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1/147	1	147	Лекция		
	Площадь поверхности, объем цилиндра.	1/148	2	148	КУ	Проработка конспекта	1
	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1/149	2	149	Лекция		
	Площадь поверхности, объем конуса.	1/150	2	150	КУ	Решение задач	1
	Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1/151	2	151	Лекция		
	Площадь поверхности, объем усеченного конуса.	1/152	2	152	КУ	Подготовка реферата	1
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1/153	1	153	Лекция		
	Площадь поверхности, объем шара, шарового сектора, шарового сегмента.	1/154	2	154	КУ	Выполнение чертежей	1
	Вычисление элементов, площади поверхности круглых тел.	1/155	3	155	ПЗ 22		
	Вычисление объема круглых тел.	1/156	3	156	ПЗ 22	Выполнение отчётной работы к практическому	1

						занятию	
Тема 8. Начала математического анализа	Содержание учебного материала	20					10
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей.	1/157	1	157	Лекция		
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1/158	2	158	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1/159	1	159	Лекция		
	Предел функции. Понятие о непрерывности функции.	1/160	1	160	КУ	Проработка конспекта	1
	Вычисление пределов.	1/161	2	161	ПЗ 23		
	Вычисление пределов.	1/162	2	162	ПЗ 23	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1/163	1	163	Лекция		
	Дифференциал. Уравнение касательной к графику функции.	1/164	1	164	Лекция	Решение упражнений	1
	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	1/165	1	165	Лекция		
	Производная сложной функции.	1/166	1	166	КУ	Составление таблицы производных	1
	Вычисление производных.	1/167	3	167	ПЗ 24		
	Вычисление производных.	1/168	3	168	ПЗ 24	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Вторая производная, ее геометрический и	1/169	2	169	Лекция		

	физический смысл.						
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1/170	2	170	КУ	Исследовательская работа	1
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1/171	2	171	Лекция		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1/172	2	172	КУ	Проработка конспекта	1
	Исследование функции с помощью производной.	1/173	2	173	ПЗ 25		
	Построение графика функции.	1/174	2	174	ПЗ 25	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1/175	3	175	ПЗ 26		
	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1/176	3	176	ПЗ 26	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 9. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	12					6
	Первообразная.	1/177	1	177	Лекция		
	Неопределенный интеграл.	1/178	1	178	КУ	Составление таблицы интегралов	1
	Вычисление неопределенных интегралов.	1/179	1	179	ПЗ 27		
	Вычисление неопределенных интегралов.	1/180	2	180	ПЗ 27	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Определенный интеграл.	1/181	2	181	Лекция		
	Формула Ньютона—Лейбница.	1/182	2	182	КУ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1

	Вычисление определенных интегралов.	1/183	2	183	ПЗ 28		
	Вычисление определенных интегралов.	1/184	2	184	ПЗ 28	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1/185	2	185	КУ		
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1/186	2	186	КУ	Выполнение расчетно- графической работы	1
	Применение интеграла к вычислению физических величин.	1/187	3	187	ПЗ 29		
	Применение интеграла к вычислению площади криволинейной трапеции.	1/188	3	188	ПЗ 29	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 10. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8					4
	Основные понятия комбинаторики.	1/189	1	189	Лекция		
	Основные понятия комбинаторики.	1/190	1	190	Лекция	Исследовательская работа	1
	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1/191	2	191	ПЗ 30		
	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1/192	2	192	ПЗ 30	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1/193	1	193	КУ		
	Треугольник Паскаля.	1/194	2	194	КУ	Решение упражнений	1
	Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	1/195	3	195	ПЗ 31		
	Решение задач на бином Ньютона и треугольник Паскаля.	1/196	3	196	ПЗ 31	Выполнение отчётной работы к	1

						практическому занятию	
Тема 11. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	12					7
	Событие.	1/197	1	197	Лекция		
	Вероятность события.	1/198	1	198	КУ	Самостоятельная работа с учебником	1
	Теоремы сложения вероятностей.	1/199	2	199	Лекция		
	Решение задач с использованием теорем сложения вероятностей.	1/200	2	200	КУ	Решение задач	1
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1/201	1	201	ПЗ 32		
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1/202	1	202	ПЗ 32	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей произвольных событий.	1/203	2	203	Лекция		
	Независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Формула полной вероятности.	1/204	2	204	КУ	Подготовка доклада.	2
	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.	1/205	2	205	КУ		
	Решение задач на вычисление вероятностей.	1/206	2	206	КУ	Решение задач	1
	Вычисление вероятностей.	1/207	3	207	ПЗ 33		
	Представление числовых данных.	1/208	3	208	ПЗ 33	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 12. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	26					12
	Равносильность уравнений.	1/209	2	209	Лекция		
	Равносильность неравенств, систем.	1/210	2	210	Лекция	Подготовка доклада	1

Решение рациональных уравнений и систем.	1/211	2	211	ПЗ 34		
Решение рациональных неравенств. Метод интервалов.	1/212	2	212	ПЗ 34	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Решение иррациональных уравнений и систем.	1/213	2	213	ПЗ 35		
Решение иррациональных неравенств.	1/214	2	214	ПЗ 35	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Показательные уравнения и системы.	1/215	2	215	КУ		
Показательные неравенства.	1/216	2	216	КУ	Решение упражнений	1
Решение показательных уравнений.	1/217	2	217	ПЗ 36		
Решение показательных систем, неравенств.	1/218	2	218	ПЗ 36	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Логарифмические уравнения и системы.	1/219	2	219	КУ		
Логарифмические неравенства.	1/220	2	220	КУ	Решение упражнений	1
Решение логарифмических уравнений.	1/221	2	221	ПЗ 37		
Решение логарифмических систем, неравенств.	1/222	2	222	ПЗ 37	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тригонометрические уравнения и системы.	1/223	2	223	КУ		
Тригонометрические неравенства.	1/224	2	224	КУ	Решение упражнений	1
Решение тригонометрических уравнений.	1/225	3	225	ПЗ 38		
Решение тригонометрических систем уравнений.	1/226	3	226	ПЗ 38	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1

	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	1/227	3	227	ПЗ 39		
	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	1/228	3	228	ПЗ 39	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными.	1/229	3	229	ПЗ 40		
	Изображение множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.	1/230	3	230	ПЗ 40	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1/231	3	231	Лекция		
	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1/232	3	232	КУ	Проработка конспекта	1
	Обзорное повторение	1/233	3	233	КУ		
	Обзорное повторение	1/234	3	234	КУ		
Всего за год: максимальной нагрузки – 351 час, аудиторной нагрузки – 234 часа, самостоятельной работы – 117 часов, практических занятий - 80 часов							

Образовательные результаты освоения учебного предмета
Математика

Код	Наименование результата обучения
У 1	Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
У 2	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.
У 3	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.
У 4	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.
Зн 2	Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.
Зн 3	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.
Зн 4	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.

Темы индивидуальных проектов по учебному предмету Математика

- 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.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебного предмета **Математика** студент должен:

знать/понимать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.
Зн 2	Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.
Зн 3	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.
Зн 4	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.

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
У 2	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.

Код	Наименование результата обучения
У 3	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.
У 4	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В процессе освоения учебного предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно–коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- объемные модели пространственных фигур;
- таблицы формул.

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационный комплекс в составе:
- экрана настенного антибликового;
- проектора «Toshiba»;
- комплект презентаций;
- компьютер для преподавателя
- лицензионное программное обеспечение общего назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- 1) Баврин И.И. Математика. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017
- 2) Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2015
- 3) Березина Н.А., Максина Е.Л. Математика, М: Юрайт, 2017
- 4) Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. Учебное пособие для СПО, М: Юрайт, 2016
- 5) Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1. Учебное пособие для СПО, М: Юрайт, 2016
- 6) Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО, М: Юрайт, 2016
- 7) Кремер Н.Ш. Математика. Учебное пособие для СПО, М: Юрайт, 2016
- 8) Луканкин А.Г. Математика. Учебник, Гэотар-Медиа, 2016
- 9) Татарников О.В. Математика. Практикум. Учебное пособие для СПО, М: Юрайт, 2017
- 10) Шипачев В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017

- 11) Шипачев В.С. Математика. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2016

Интернет-ресурсы:

- 12) http://gnesin-phys.narod.ru/math/PM_lect1.pdf - Числа. Корни. Степени. Логарифмы
- 13) http://www.mathprofi.ru/zadachi_s_pryamoi_i_ploskostju.html - Прямые и плоскости в пространстве примеры задач
- 14) <http://www.mathematics.ru/courses/stereometry/content/chapter9/section/paragraph1/theory.html#.WLPWuqChpHw> - координаты и векторы в пространстве
- 15) <http://www.mathematics.ru/courses/algebra/content/chapter2/section4/paragraph1/theory.html#.WLPXHaChpHw> - Основы тригонометрии
- 16) <http://www.5egena5.ru/grafiki-funkzii.html> - Функции и графики
- 17) <https://videouroki.net/razrabotki/mnogogranniki-i-kruglye-tela.html> - Многогранники и круглые тела
- 18) <http://mathserfer.com/theory.php?tema=matan> - Начала математического анализа
- 19) http://www.webmath.ru/poleznoe/formules_9_0.php - Интеграл и его применение
- 20) <http://www.mathelp.spb.ru/book2/tv3.htm> - Элементы комбинаторики
- 21) <http://www.studfiles.ru/preview/5016762/> - Элементы теории вероятностей и математической статистики
- 22) http://www.e-biblio.ru/xbook/new/xbook311/book/index/index.html?go=part-006*page.htm - Уравнения и неравенства
- 23) <https://yourtutor.info/решение-задач-с3-егэ-по-математике-пок> - показательные уравнения и неравенства примеры решения
- 24) <https://yourtutor.info/решение-задач-с3-егэ-по-математике-лог> - логарифмические уравнения и неравенства примеры решения
- 25) <http://ya-znau.ru/znaniya/zn/77> - тригонометрические уравнения и неравенства примеры решения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебного предмета **Математика**

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1. Развитие понятия о числе	2	Подготовка реферата на тему: «Непрерывные дроби»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
2.	Тема 1. Развитие понятия о числе	2	Анкетирование и проведение исследования по теме «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
3.	Тема 2. Корни, степени и логарифмы	2	Исследовательская работа на тему: «Логарифмы в науке и технике»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5.
4.	Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	1	Игровая разминка по теме «Параллельное проектирование»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
5.	Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	2	Выполнение моделей для демонстрации теорем	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5.
6.	Тема 4. Координаты и векторы	2	Исследовательская работа на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
7.	Тема 5. Основы тригонометрии	1	Игровая разминка «Тригонометрические функции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
8.	Тема 5. Основы тригонометрии	1	Составление таблиц значений	ОК 2, ОК 3, ОК 4,

			тригонометрических функций, формул	ОК 5, ОК 8.
9.	Тема 5. Основы тригонометрии	2	Исследовательская работа по теме «Обратные тригонометрические функции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
10.	Тема 6. Функции, их свойства и графики.	2	Подготовка реферата на тему: «Сложение гармонических колебаний»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
11.	Тема 6. Функции, их свойства и графики.	2	Исследовательская работа по теме «Применение логарифмических функций»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
12.	Тема 7. Многогранники и круглые тела	2	Подготовка реферата на тему: «Правильные и полуправильные многогранники»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
13.	Тема 7. Многогранники и круглые тела	2	Выполнение моделей пространственных фигур	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
14.	Тема 7. Многогранники и круглые тела	2	Исследовательская работа по теме «Усеченная пирамида»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
15.	Тема 7. Многогранники и круглые тела	2	Подготовка реферата на тему: «Конические сечения и их применение в технике»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
16.	Тема 7. Многогранники и круглые тела	2	Выполнение моделей пространственных фигур	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
17.	Тема 7. Многогранники и круглые тела	2	Кейс-метод по теме «Симметрия в пространстве»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
18.	Тема 8. Начала математического анализа	1	«Мозговой штурм» по теме «Предел функции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
19.	Тема 8. Начала математического анализа	2	Исследовательская работа по теме «Производная в технике»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
20.	Тема 8. Начала математического анализа	1	Игровая разминка «Приложения дифференциала»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
21.	Тема 9. Интеграл и его применение		Составление таблицы интегралов	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
22.	Тема 9. Интеграл и его применение	2	Выполнение расчетно-	ОК 2, ОК 3, ОК 4,

			графической работы «Вычисление площади криволинейной трапеции»	ОК 5, ОК 8.
23.	Тема 10. Элементы комбинаторики	2	Исследовательская работа по теме «Формулы комбинаторики»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
24.	Тема 10. Элементы комбинаторики	2	Метод проектов по теме «Комбинаторные формулы вокруг нас»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
25.	Тема 11. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	2	Подготовка доклада на тему: «Схемы Бернулли повторных испытаний»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8.
26.	Тема 11. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	2	Кейс-метод по теме «Средние значения и их применение в статистике»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
27.	Тема 12. Уравнения и неравенства	2	Подготовка доклада на тему: «Исследование уравнений и неравенств с параметром»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
28.	Тема 12. Уравнения и неравенства	1	«Мозговой штурм» по теме «Уравнения и неравенства с модулем»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
29.	Тема 12. Уравнения и неравенства	2	Кейс-метод по теме «Графическое решение уравнений и неравенств»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
30.	Тема 12. Уравнения и неравенства	1	Круглый стол (групповая дискуссия) по теме «Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Организовывать свою собственную деятельность, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно–коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

