Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПОД.10 Математика

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №11 от
25.05.2022 г.

Председатель ЦК

/К.Н. Ильинец /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО; ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; с учетом примерной программы общеобразовательной учебной 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 (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Сыровая Ирина Семеновна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПОД.10 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ПОД.00 Профильные общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины	№ Результата	Формируемый результат
Личностные результаты	1.1	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
	1.2	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;
	1.3	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
	1.4	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
	1.5	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;

	1.6	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
	1.7	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
Метапредметные результаты	2.1	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;
	2.2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
	2.3	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;
	2.4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
	2.5	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;

	2.6	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
	2.7	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	2.8	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;
Предметные разультаты	3.1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
	3.2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
	3.3	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
	3.4	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;
	3.5	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
	3.6	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения

		геометрических задач и задач с практическим содержанием;
	3.7	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
	3.8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 260 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**260**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**260**
теоретическое обучение	124
лабораторные занятия	0
практические занятия	110
консультация	14
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 1)	12
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 2)	12
Самостоятельная работа студентов	**0**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов	Объём часов	Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Повторение курса математики основной школы**	**12**			
Тема 1.1	**Введение**	**12**			
Занятие 1.1.1 теория	Цели и задачи математики при освоении специальности.	2	1.7, 2.1, 3.1	ОК.2	
Занятие 1.1.2 теория	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования.	2	1.5, 2.1, 3.1	ОК.2	
Занятие 1.1.3 теория	Приближенное значение величины. Абсолютная погрешность, относительная погрешность.	2	1.3, 2.2, 3.1	ОК.4	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	2	1.1, 2.2, 3.4	ОК.2	
Занятие 1.1.5 практическое занятие	Практико-ориентированные задачи технологического профиля.	2	1.7, 2.3, 3.2	ОК.1	
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля.	1	1.7, 2.1, 3.2	ОК.1	
Занятие 1.1.7	Контрольная работа по темам курса математики основной школы.	1	1.5, 2.1, 3.2	ОК.2	3.1, 3.4

практическое занятие					
Раздел 2	**Уравнения и неравенства**	**14**			
Тема 2.1	**Уравнения**	**6**			
Занятие 2.1.1 теория	Линейные уравнения. Системы уравнений.	2	1.3, 2.2, 3.4	ОК.4	
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Иррациональные уравнения.	2	1.5, 2.4, 3.4	ОК.2	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Решение иррациональных уравнений.	2	1.1, 2.1, 3.4	ОК.2	
Тема 2.2	**Неравенства**	**8**			
Занятие 2.2.1 теория	Неравенства и системы неравенств.	2	1.1, 2.5, 3.4	ОК.2	
Занятие 2.2.2 практическое занятие	Рациональные и иррациональные неравенства. Метод интервалов.	2	1.5, 2.3, 3.4	ОК.2	
Занятие 2.2.3 практическое занятие	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	1.5, 2.1, 3.4	ОК.2	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Решение уравнений и неравенств.	1	1.5, 2.8, 3.4	ОК.1	
Занятие 2.2.5 практическое занятие	Контрольная работа № 2 по теме «Решение уравнений и неравенств».	1	1.5, 2.8, 3.4	ОК.1	3.2, 3.4
Раздел 3	**Корни, степени и логарифмы**	**26**			

Тема 3.1	**Корни и степени**	**6**			
Занятие 3.1.1 теория	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	1.1, 2.1, 3.4	ОК.2	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2	1.5, 2.4, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.1.3 практическое занятие	Решение задач и упражнений на применение свойств степеней.	2	1.5, 2.1, 3.4	ОК.2	
Тема 3.2	**Логарифмы**	**8**			
Занятие 3.2.1 теория	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	1.1, 2.3, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.2.2 практическое занятие	Логарифмы. Основные свойства логарифмов.	2	1.5, 2.5, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.2.3 практическое занятие	Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы.	2	1.5, 2.4, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	1.5, 2.1, 3.4	ОК.4	
Тема 3.3	**Преобразование рациональных выражений**	**2**			
Занятие 3.3.1 теория	Преобразование показательных, иррациональных, степенных выражений.	2	1.5, 2.3, 3.4	ОК.4	
Тема 3.4	**Преобразование иррациональных, степенных и показательных выражений**	**2**			
Занятие 3.4.1 практическое	Преобразование логарифмических выражений.	2	1.5, 2.4, 3.4	ОК.2	

занятие					
Тема 3.5	**Решение простейших показательных и логарифмических уравнений и неравенств**	**8**			
Занятие 3.5.1 практическое занятие	Простейшие показательные уравнения. Решение показательных уравнений. Показательные неравенства.	2	1.3, 2.4, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.5.2 теория	Решение простейших логарифмических уравнений.	2	1.3, 2.3, 3.4	ОК.2	
Занятие 3.5.3 практическое занятие	Решение логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим.	2	1.3, 2.4, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.5.4 практическое занятие	Решение заданий по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	1.3, 2.4, 3.4	ОК.4	
Занятие 3.5.5 практическое занятие	Контрольная работа №3 по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	1.7, 2.8, 3.4	ОК.2	3.4
Раздел 4	**Прямые и плоскости в пространстве**	**12**			
Тема 4.1	**Прямые и плоскости в пространстве**	**2**			
Занятие 4.1.1 теория	Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	1.5, 2.3, 3.6	ОК.2	
Тема 4.2	**Плоскости в пространстве**	**6**			
Занятие 4.2.1 теория	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости.	2	1.3, 2.2, 3.6	ОК.4	
Занятие 4.2.2 теория	Угол между прямой и плоскостью.Двугранный угол. Трехгранный угол.	2	1.3, 2.1, 3.6	ОК.4	
Занятие 4.2.3 теория	Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	2	1.3, 2.2, 3.3	ОК.4	

Тема 4.3	**Геометрические преобразования пространства**	**4**			
Занятие 4.3.1 практическое занятие	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	1.5, 2.1, 3.6	ОК.4	
Занятие 4.3.2 практическое занятие	Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве. Решение заданий по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	1.1, 2.5, 3.2	ОК.1	
Занятие 4.3.3 практическое занятие	Контрольная работа № 4 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	1.5, 2.5, 3.6	ОК.2	3.2, 3.3
Раздел 5	**Координаты и векторы**	**14**			
Тема 5.1	**Координаты и векторы**	**14**			
Занятие 5.1.1 теория	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	1.5, 2.4, 3.6	ОК.5	
Занятие 5.1.2 теория	Векторы в пространстве: сложение, вычитание, умножение вектора на число.	2	1.3, 2.1, 3.6	ОК.2	
Занятие 5.1.3 теория	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	1.5, 2.1, 3.6	ОК.2	
Занятие 5.1.4 теория	Векторное и скалярное произведение векторов.	2	1.3, 2.5, 3.6	ОК.2	
Занятие 5.1.5 практическое занятие	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1.5, 2.1, 3.6	ОК.9	
Занятие 5.1.6 практическое занятие	Изучение проекции вектора на ось. Нахождение проекций векторов на оси.	2	1.5, 2.3, 3.6	ОК.5	
Занятие 5.1.7 практическое	Координаты и векторы в пространстве. Векторы в профессиональных задачах.	1	1.2, 2.5, 3.6	ОК.1	

занятие					
Занятие 5.1.8 практическое занятие	Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и векторы».	1	1.4, 2.7, 3.6	ОК.5	3.6
Раздел 6	**Элементы комбинаторики**	**10**			
Тема 6.1	**Основные понятия комбинаторики**	**6**			
Занятие 6.1.1 теория	Основные понятия комбинаторики.	2	1.1, 2.1, 3.7	ОК.2	
Занятие 6.1.2 практическое занятие	Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений и сочетаний.	2	1.3, 2.3, 3.7	ОК.4	
Занятие 6.1.3 практическое занятие	Решение комбинаторных задач. Правило суммы, правило произведения.	2	1.5, 2.1, 3.7	ОК.4	
Тема 6.2	**Формула Бинома Ньютона**	**4**			
Занятие 6.2.1 практическое занятие	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	1.5, 2.1, 3.7	ОК.9	
Занятие 6.2.2 практическое занятие	Треугольник Паскаля. Решение заданий на применение формулы бинома Ньютона.	1	1.4, 2.1, 3.7	ОК.9	
Занятие 6.2.3 практическое занятие	Решение заданий по теме "Элементы комбинаторики".	1	1.3, 2.1, 3.7	ОК.4	
Занятие 6.2.4 практическое занятие	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики».	1	1.3, 2.1, 3.7	ОК.1	3.7
Раздел 7	**Элементы теории вероятностей. Элементы математической**	**18**			

	статистики				
Тема 7.1	**Элементы теории вероятностей**	**6**			
Занятие 7.1.1 теория	Событие, вероятность события, сложение вероятностей.	2	1.5, 2.4, 3.7	ОК.4	
Занятие 7.1.2 теория	Умножение вероятностей. Вероятность в задачах технологического профиля.	2	1.5, 2.5, 3.7	ОК.1	
Занятие 7.1.3 теория	Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	1.5, 2.5, 3.7	ОК.2	
Тема 7.2	**Элементы математической статистики**	**12**			
Занятие 7.2.1 теория	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Понятие о задачах математической статистики.	2	1.1, 2.5, 3.7	ОК.1	
Занятие 7.2.2 консультация	Степени, логарифмы.	2	1.1, 2.1, 3.1	ОК.2	
Занятие 7.2.3 консультация	Векторы.	2	1.1, 2.1, 3.1	ОК.1	
Занятие 7.2.4 консультация	Вычисление вероятностей событий.	2	1.1, 2.1, 3.7	ОК.1	
Занятие 7.2.5 консультация	Решение задач.	2	1.1, 2.1, 3.1	ОК.1	
Занятие 7.2.6 практическое занятие	Решение заданий по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	1.1, 2.1, 3.7	ОК.1	
Занятие 7.2.7 практическое занятие	Контрольная работа №7 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	1.1, 2.1, 3.7	ОК.1	3.7
Раздел 8	**Основы тригонометрии**	**30**			
Тема 8.1	**Числовая окружность**	**8**			
Занятие 8.1.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	2	1.1, 2.3, 3.3	ОК.4	

теория	Радианная и градусная мера угла. Числовая окружность.				
Занятие 8.1.2 практическое занятие	Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента.	2	1.5, 2.1, 3.4	ОК.2	
Занятие 8.1.3 практическое занятие	Четность и нечетность тригонометрических функций.	2	1.2, 2.3, 3.4	ОК.9	
Занятие 8.1.4 практическое занятие	Нахождение одной тригонометрической функции по заданному значению другой.	2	1.3, 2.4, 3.4	ОК.4	
Тема 8.2	**Формулы сложения и приведения**	**4**			
Занятие 8.2.1 теория	Формулы сложения тригонометрических функций.	2	1.3, 2.2, 3.4	ОК.4	
Занятие 8.2.2 теория	Формулы приведения.	2	1.3, 2.2, 3.4	ОК.9	
Тема 8.3	**Тригонометрические формулы двойного и половинного аргумента**	**4**			
Занятие 8.3.1 теория	Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента.	2	1.3, 2.2, 3.4	ОК.1	
Занятие 8.3.2 практическое занятие	Преобразование выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента.	2	1.2, 2.5, 3.4	ОК.2	
Тема 8.4	**Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот**	**2**			
Занятие 8.4.1 теория	Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот.	2	1.1, 2.1, 3.4	ОК.2	
Тема 8.5	**Свойства и графики и тригонометрических функций**	**6**			
Занятие 8.5.1	Свойства и графики функций, y=sin x; y=cos x.	2	1.6, 2.7, 3.3	ОК.2	

теория					
Занятие 8.5.2 теория	Свойства и графики функцийy = tg x; y = ctg x.	2	1.6, 2.7, 3.3	ОК.2	
Занятие 8.5.3 теория	Обратные тригонометрические функции.	2	1.1, 2.7, 3.3	ОК.2	
Тема 8.6	**Тригонометрические уравнения и неравенства**	**6**			
Занятие 8.6.1 теория	Простейшие тригонометрические уравнения и способы их решения.	2	1.1, 2.3, 3.4	ОК.2	
Занятие 8.6.2 теория	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим.	2	1.3, 2.2, 3.4	ОК.4	
Занятие 8.6.3 практическое занятие	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	1.3, 2.3, 3.4	ОК.4	
Занятие 8.6.4 практическое занятие	Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрия».	1	1.4, 2.7, 3.3, 3.4	ОК.5	3.3, 3.4
Раздел 9	**Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции**	**20**			
Тема 9.1	**Функции, их свойства и графики**	**6**			
Занятие 9.1.1 теория	Функции. Свойства функции: область определения и множество значений, монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	1.5, 2.4, 3.2	ОК.4	
Занятие 9.1.2 теория	Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.	2	1.5, 2.5, 3.2	ОК.4	
Занятие 9.1.3 теория	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	1.5, 2.1, 3.2	ОК.4	
Тема 9.2	**Степенные, показательные, логарифмические и**	**4**			

	тригонометрические функции				
Занятие 9.2.1 теория	Степенная функция.	2	1.5, 2.1, 3.2	ОК.2	
Занятие 9.2.2 теория	Показательная и логарифмическая функции.	2	1.3, 2.7, 3.2	ОК.4	
Тема 9.3	**Преобразования графиков**	**10**			
Занятие 9.3.1 теория	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y= x. Растяжение и сжатие графиков функций вдоль осей координат.	2	1.3, 2.2, 3.2	ОК.4	
Занятие 9.3.2 практическое занятие	Построение графиков с модулем.	2	1.3, 2.2, 3.2	ОК.4	
Занятие 9.3.3 практическое занятие	Преобразование графиков тригонометрических функций.	2	1.1, 2.5, 3.3	ОК.2	
Занятие 9.3.4 практическое занятие	Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	2	1.5, 2.3, 3.3	ОК.1	
Занятие 9.3.5 практическое занятие	Преобразования графиков функций.	1	1.4, 2.7, 3.3	ОК.5	
Занятие 9.3.6 практическое занятие	Контрольная работа №9 по теме "Свойства и графики функций".	1	1.4, 2.7, 3.3, 3.4	ОК.5	3.2, 3.3, 3.4
Раздел 10	**Многогранники и круглые тела**	**28**			
Тема 10.1	**Понятие многогранников. Виды многогранников**	**8**			
Занятие 10.1.1	Понятие многогранников. Выпуклые многогранники.	2	1.3, 2.1, 3.3	ОК.4	

теория					
Занятие 10.1.2 теория	Призма прямая и наклонная. Правильная призма. Площадь поверхности призмы.	2	1.5, 2.1, 3.3	ОК.4	
Занятие 10.1.3 теория	Параллелепипед, куб. Площадь поверхности параллелепипеда и куба.	2	1.5, 2.1, 3.3	ОК.5	
Занятие 10.1.4 теория	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр Площадь поверхности пирамиды.	2	1.1, 2.8, 3.3	ОК.4	
Тема 10.2	**Симметрия и сечения в многогранниках**	**2**			
Занятие 10.2.1 практическое занятие	Построение сечений в кубе, в параллелепипеде, в призме и в пирамиде.	2	1.5, 2.4, 3.6	ОК.1	
Тема 10.3	**Тела и поверхности вращения**	**10**			
Занятие 10.3.1 теория	Тела вращения. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка тел вращения.	2	1.3, 2.3, 3.6	ОК.4	
Занятие 10.3.2 теория	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.	2	1.1, 2.3, 3.6	ОК.5	
Занятие 10.3.3 практическое занятие	Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса.	2	1.1, 2.1, 3.6	ОК.2	
Занятие 10.3.4 теория	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.	2	1.5, 2.3, 3.6	ОК.5	
Занятие 10.3.5 практическое занятие	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение заданий на построение осевых сечений и сечений, параллельных основанию.	2	1.3, 2.1, 3.6	ОК.4	
Тема 10.4	**Объемы тел**	**8**			
Занятие 10.4.1 практическое занятие	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой и наклонной призмы и цилиндра.	2	1.3, 2.4, 3.6	ОК.4	

Занятие 10.4.2 теория	Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы.	2	1.5, 2.3, 3.6	ОК.2	
Занятие 10.4.3 практическое занятие	Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы.	2	1.3, 2.3, 3.6	ОК.4	
Занятие 10.4.4 практическое занятие	Решение заданий по теме «Многогранники и круглые тела».	1	1.5, 2.5, 3.6	ОК.2	
Занятие 10.4.5 практическое занятие	Контрольная работа №10 по теме «Многогранники и круглые тела».	1	1.5, 2.4, 3.6	ОК.2	3.3, 3.6
Раздел 11	**Начала математического анализа**	**64**			
Тема 11.1	**Понятие последовательности**	**4**			
Занятие 11.1.1 теория	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1.5, 2.4, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.1.2 теория	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	2	1.1, 2.1, 3.1	ОК.2	
Тема 11.2	**Понятие производной**	**18**			
Занятие 11.2.1 теория	Производная, её физический смысл.	2	1.3, 2.1, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.2.2 теория	Вычисление производных с помощью таблицы производных.	2	1.2, 2.1, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.2.3 теория	Производная суммы, разности, произведения, частного.	2	1.5, 2.1, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.2.4 практическое занятие	Производная суммы, разности, произведения, частного.	2	1.5, 2.1, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.2.5	Производные тригонометрических функций. Производная	2	1.3, 2.5, 3.5	ОК.4	

практическое занятие	сложной функции.				
Занятие 11.2.6 практическое занятие	Производная сложной функции.	2	1.5, 2.5, 3.5	ОК.5	
Занятие 11.2.7 практическое занятие	Производная показательной и логарифмической функций.	2	1.5, 2.3, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.2.8 теория	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	1.5, 2.1, 3.5	ОК.5	
Занятие 11.2.9 теория	Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля.	2	1.7, 2.5, 3.1	ОК.1	
Тема 11.3	**Исследование функций с помощью производной**	**6**			
Занятие 11.3.1 практическое занятие	Монотонность функции. Экстремумы функции.	2	1.5, 2.1, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.3.2 практическое занятие	Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций с применением производной.	2	1.5, 2.1, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.3.3 теория	Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля.	2	1.5, 2.4, 3.1, 3.4	ОК.2	
Тема 11.4	**Вторая производная**	**4**			
Занятие 11.4.1 теория	Нахождение второй производной, её геометрический и физический смысл.	2	1.3, 2.7, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.4.2 практическое занятие	Производная функции, ее применение.	1	1.5, 2.3, 3.1, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.4.3	Контрольная работа №11 по теме «Производная».	1	1.5, 2.3, 3.1, 3.5	ОК.5	3.1, 3.5

практическое занятие					
Тема 11.5	**Первообразная и интеграл**	**32**			
Занятие 11.5.1 теория	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.	2	1.1, 2.1, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.5.2 теория	Нахождение первообразных функций.	2	1.1, 2.1, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.5.3 консультация	Проектная деятельность.	2	1.5, 2.3, 3.1	ОК.2	
Занятие 11.5.4 теория	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.	2	1.5, 2.4, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.5.5 теория	Вычисление неопределенных интегралов.	2	1.5, 2.4, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.5.6 практическое занятие	Интегрирование методом замены переменной.	2	1.3, 2.3, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.5.7 практическое занятие	Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.	2	1.3, 2.3, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.5.8 практическое занятие	Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.	2	1.3, 2.3, 3.5	ОК.1	
Занятие 11.5.9 теория	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	1.5, 2.4, 3.5	ОК.4	
Занятие 11.5.10 теория	Вычисление определенного интеграла.	2	1.5, 2.6, 3.5	ОК.2	
Занятие	Применение определенного интеграла для нахождения площади	2	1.5, 2.6, 3.5	ОК.9	

11.5.11 практическое занятие	криволинейной трапеции.				
Занятие 11.5.12 практическое занятие	Применение интеграла в физике и геометрии.	2	1.5, 2.5, 3.5	ОК.2	
Занятие 11.5.13 практическое занятие	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля.	2	1.7, 2.1, 3.1, 3.8	ОК.1	
Занятие 11.5.14 консультация	Проектная деятельность.	2	1.5, 2.3, 3.1	ОК.2	
Занятие 11.5.15 теория	Контрольная работа № 12 по теме «Первообразная и интеграл».	1	1.5, 2.8, 3.1, 3.5, 3.8	ОК.2	3.1, 3.5, 3.8
Занятие 11.5.16 теория	Итоговое занятие.	1	1.3, 2.2, 3.1	ОК.4	
Занятие 11.5.17 консультация	Проектная деятельность.	2	1.5, 2.3, 3.1	ОК.2	
	Экзамен	6			
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	260			

Тематика индивидуальных проектов

1. Векторы: зачем они нам?

2. Геометрические тела вокруг нас.
3. Графическое решение уравнений и неравенств.
4. Есть ли физический смысл в производной и первообразной?
5. Загадки Циклоиды.
6. Великие математики и их великие теоремы.
7. Вклад российских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой Отечественной войне.
8. Замечательные математические кривые: розы и спирали.
9. Логарифмы вокруг нас.
10. Комплексные числа и их роль в математике.
11. Математика и авиация.
12. Иркутский авиационный завод в годы Великой Отечественной войны.
13. Математика в моей будущей профессии.
14. Симметрия в архитектуре.
15. Математические методы в технологии машиностроения.

2.3. Формирование личностных результатов воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет математики.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	**Перечень оборудования**
1.1.4 Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.1.5 Практико-ориентированные задачи технологического профиля.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.1.6 Проценты в профессиональных задачах технологического профиля.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
1.1.7 Контрольная работа по темам курса математики основной школы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.2 Иррациональные уравнения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.3 Решение иррациональных уравнений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.2 Рациональные и иррациональные неравенства. Метод интервалов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.3 Решение иррациональных уравнений и неравенств.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.4 Решение уравнений и неравенств.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.5 Контрольная работа № 2 по теме «Решение уравнений и неравенств».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010,

	Мультимедийный проектор
3.1.2 Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
3.1.3 Решение задач и упражнений на применение свойств степеней.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
3.2.2 Логарифмы. Основные свойства логарифмов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
3.2.3 Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
3.2.4 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
3.4.1 Преобразование логарифмических выражений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.5.1 Простейшие показательные уравнения. Решение показательных уравнений. Показательные неравенства.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.5.3 Решение логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.5.4 Решение заданий по теме «Корни, степени и логарифмы».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.5.5 Контрольная работа №3 по теме «Корни, степени и логарифмы».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.3.1 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.3.2 Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве. Решение заданий по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

4.3.3 Контрольная работа № 4 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.5 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.6 Изучение проекции вектора на ось. Нахождение проекций векторов на оси.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.7 Координаты и векторы в пространстве. Векторы в профессиональных задачах.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
5.1.8 Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и векторы».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.1.2 Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений и сочетаний.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.1.3 Решение комбинаторных задач. Правило суммы, правило произведения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.2.1 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.2.2 Треугольник Паскаля. Решение заданий на применение формулы бинома Ньютона.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.2.3 Решение заданий по теме "Элементы комбинаторики".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.2.4 Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
7.2.6 Решение заданий по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
7.2.7 Контрольная работа №7 по теме «Элементы теории вероятностей и	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010,

математической статистики».	Мультимедийный проектор
8.1.2 Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
8.1.3 Четность и нечетность тригонометрических функций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
8.1.4 Нахождение одной тригонометрической функции по заданному значению другой.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
8.3.2 Преобразование выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
8.6.3 Простейшие тригонометрические неравенства.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
8.6.4 Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрия».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
9.3.2 Построение графиков с модулем.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
9.3.3 Преобразование графиков тригонометрических функций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
9.3.4 Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
9.3.5 Преобразования графиков функций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
9.3.6 Контрольная работа №9 по теме "Свойства и графики функций".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.2.1 Построение сечений в кубе, в параллелепипеде, в призме и в пирамиде.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.3.3 Конус. Усеченный конус.	Персональный компьютер, Microsoft

Площадь поверхности конуса.	Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.3.5 Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение заданий на построение осевых сечений и сечений, параллельных основанию.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.4.1 Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой и наклонной призмы и цилиндра.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.4.3 Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.4.4 Решение заданий по теме «Многогранники и круглые тела».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
10.4.5 Контрольная работа №10 по теме «Многогранники и круглые тела».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.2.4 Производная суммы, разности, произведения, частного.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.2.5 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.2.6 Производная сложной функции.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.2.7 Производная показательной и логарифмической функций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.3.1 Монотонность функции. Экстремумы функции.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.3.2 Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций с применением производной.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.4.2 Производная функции, ее	Персональный компьютер, Microsoft

применение.	Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.4.3 Контрольная работа №11 по теме «Производная».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.5.6 Интегрирование методом замены переменной.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.5.7 Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.5.8 Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.5.11 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.5.12 Применение интеграла в физике и геометрии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
11.5.13 Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	В учебном пособии «Математика» впервые в учебной литературе в полной мере реализована концепция изучения системы целых неотрицательных чисел — основного понятия начального курса математики — как мощности конечного множества. Такой подход наиболее близок историческому развитию и изложению понятия	[основная]

	числа в школьном курсе математики. В пособии систематизировано излагаются теоретические основы начального курса математики с учетом содержательной специфики преподавания ее в начальной школе и как базы для развития профессиональных и специальных компетенций. Первые главы пособия посвящены логическому обоснованию математики. Во второй части строится (сначала как теоретико-множественная модель, и лишь затем с помощью аксиоматики) важнейший объект начального курса математики — система целых неотрицательных чисел. Действительные числа для начального курса математики представляют интерес, в первую очередь, как величины, в том числе и геометрические. Свойства системы действительных чисел и понятие величины обсуждаются вместе с элементами геометрии в третьей части учебной книги. Подготовлено в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование». Материал учебного пособия имеет ярко выраженную профессионально-педагогическую направленность, и поэтому пособие представляет интерес для учителей и учащихся средних школ, гимназий и лицеев.	
2.	Геометрия. 10-11 класс : учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. - 20-е изд.. - М. : Просвещение, 2011. - 255 с.	[основная]
3.	Дадаян А.А. Математика : учебник для СПО / А.А. Дадаян. - 2-е изд.. - М. : Форум, 2006. - 552 с.	[основная]
4.	Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс: базовый уровень : учебник для общеобр учреждений / Ш.А. Алимов и др. - 17-е изд., стер. - М. : Просвещение, 2012. - 464 с.	[основная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ПОД.10 Математика. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

Предметные результаты обучения	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3
3.4 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;	1.1.4
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7
3.4 владение стандартными приемами	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4

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;	
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.4 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;	2.2.5, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	4.3.2
3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	4.2.3
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.3, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7

свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	6.2.4, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.2.1, 7.2.4, 7.2.6
Текущий контроль № 8. **Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их	8.1.1, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3

применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	
3.4 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;	3.5.5, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.2.1, 8.2.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.4.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3
Текущий контроль № 9. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	8.6.4, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5
3.4 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;	8.6.4
3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2, 9.3.1, 9.3.2
Текущий контроль № 10. **Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные	9.3.6, 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4

рассуждения в ходе решения задач;	
3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	5.1.8, 10.2.1, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3, 10.4.4
Текущий контроль № 11. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	7.2.2, 7.2.3, 7.2.5, 11.1.2, 11.2.9, 11.3.3, 11.4.2
3.5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	11.1.1, 11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.2.5, 11.2.6, 11.2.7, 11.2.8, 11.3.1, 11.3.2, 11.4.1, 11.4.2
Текущий контроль № 12. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	11.4.3, 11.5.3, 11.5.13, 11.5.14
3.5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	11.4.3, 11.5.1, 11.5.2, 11.5.4, 11.5.5, 11.5.6, 11.5.7, 11.5.8, 11.5.9, 11.5.10, 11.5.11, 11.5.12
3.8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	11.5.13

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

Методы и формы: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 2 практических задания

Освоенные предметные результаты	Индекс темы занятия
3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.5
3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 4.3.2
3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	4.2.3
3.4 владение стандартными приемами решения рациональных и	1.1.4, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2,

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;	3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5
3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.3, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8
3.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.2.1, 7.2.4

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Методы и формы: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 2 практических задания

Освоенные предметные результаты	**Индекс темы занятия**
3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	11.1.2, 11.2.9, 11.3.3, 11.4.2, 11.4.3, 11.5.3, 11.5.13, 11.5.14, 11.5.15, 11.5.16, 11.5.17
3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2, 9.3.1, 9.3.2
3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	8.1.1, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, 8.6.4, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4
3.4 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;	8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.2.1, 8.2.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.4.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4, 9.3.6, 11.3.3
3.5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	11.1.1, 11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.2.5, 11.2.6, 11.2.7, 11.2.8, 11.3.1, 11.3.2, 11.4.1, 11.4.2, 11.4.3, 11.5.1, 11.5.2, 11.5.4, 11.5.5, 11.5.6, 11.5.7, 11.5.8, 11.5.9, 11.5.10, 11.5.11, 11.5.12, 11.5.15
3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения	10.2.1, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3, 10.4.4, 10.4.5

распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	
3.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	7.2.6, 7.2.7
3.8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	11.5.13, 11.5.15

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».