

Кировское областное государственное профессиональное образовательное  
автономное учреждение  
«Кировский технологический колледж пищевой промышленности»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

«.....».....20...г.

РАССМОТРЕНО

На заседании предметно-цикловой  
комиссии

Протокол №.....от «...».....20...г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

общеобразовательного цикла

программ подготовки специалистов среднего звена по специальностям:

- 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок»
- 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»
- 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов»
- 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА  
разработана в соответствии с требованиями

федерального государственного образовательного стандарта (далее –  
ФГОС) среднего общего образования,

федеральных государственных стандартов среднего  
профессионального образования (далее – СПО) по специальностям 15.02.06  
«Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и  
установок», 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных  
изделий», 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов», 38.02.05  
«Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

рекомендациями по организации получения среднего общего  
образования в пределах освоения образовательных программ среднего  
профессионального образования на базе основного общего образования с  
учетом требований федеральных государственных образовательных  
стандартов и получаемой специальности или профессии среднего  
профессионального образования (письмо Департамента государственной  
политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от  
17.03.2015 № 06-259) в редакции от 25.05 2017 года,

примерной программы учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА  
для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной  
Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный  
институт развития образования» (далее – 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  
2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от «23» июля 2015г. ФГАУ  
«ФИРО»),

*Разработчики: Чиркова И.А., Ворошкова И.А., Вылегжанина Е.Г., Рогожкина М.В.,  
преподаватели математики КОГПОАУ КТКПП*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
2.3. Содержание профильной составляющей .....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	15

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов (далее –ППССЗ) по специальностям среднего профессионального образования:

15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок», 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов», 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС**

Учебная дисциплина является базовой дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика, общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса МАТЕМАТИКА на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД.04 МАТЕМАТИКА для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными

дисциплинами физика, информатика, химия, история и профессиональными дисциплинами экономика организации, основы предпринимательства, экономические и правовые основы производственной деятельности.

Изучение учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

#### **личностные результаты:**

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **метапредметные результаты:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

**предметные результаты:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
<p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности</li> </ul> <p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их</li> </ul>	<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>

<p>реализации <i>коммуникативные</i></p> <p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>
---	--

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 117 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППССЗ* не предусмотрено.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	351
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
контрольные работы	25
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	117
в том числе:	
<i>Решение заданий</i>	57
<i>Подготовка докладов</i>	4
<i>Подготовка к контрольным работам</i>	17
<i>Написание конспектов</i>	10
<i>Оформление справочников</i>	13
<i>Работа с конспектом лекций</i>	5
<i>Составление кроссвордов</i>	2
<i>Оформление таблиц</i>	2
<i>Написание сочинений</i>	2
<i>Расчетно-измерительные задания</i>	5
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>ЭКЗАМЕНА</i>

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА осуществляется частичным перераспределением

учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальностей 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок», 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов», 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
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.		
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>	Содержание учебного материала	10	***
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.		
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	5*	
	<i>Подготовка докладов по теме «Из истории развития чисел»</i>	3	
	<i>Решение заданий по теме «Действия над числами»</i>	2	
<b>Тема 2. Корни, степени, логарифмы</b>	Содержание учебного материала	28	***
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Контрольная работа № 1 по теме: «Обобщение понятия степени»	2	
	Контрольная работа № 2 по теме «Показательные и логарифмические уравнения»	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	14*	
	<i>Составление конспекта о происхождении терминов и обозначений по теме «Корни, степени, логарифмы»</i>	1	
	<i>Решение иррациональных уравнений</i>	1	
	<i>Решение заданий по теме «Действия со степенями»</i>	1	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме: «Обобщение понятия степени»</i>	1	
	<i>Решение показательных уравнений</i>	2	
	<i>Решение показательных неравенств</i>	2	
	<i>Решение логарифмических уравнений</i>	2	

	<i>Решение логарифмических неравенств</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	1	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Показательные и логарифмические уравнения»</i>	1	
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	Содержание учебного материала	20	**
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции</i> . Изображение пространственных фигур.		
	Контрольная работа № 3 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	11*	
	<i>Составление конспекта по теме «Изображение пространственных фигур на плоскости»</i>	1	
	<i>Составление кроссворда по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</i>	2	
	<i>Заполнение таблицы на сопоставление геометрических фигур с окружающим миром</i>	2	
	<i>Написание сочинения «Геометрия в моей профессии»</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</i>	2	
<b>Тема 4. Комбинаторика</b>	Содержание учебного материала	12	**
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	6*	
	<i>Изучение конспекта лекции</i>	3	
	<i>Решение заданий размещения, перестановки и сочетания</i>	3	
<b>Тема 5. Основы тригонометрии</b>	Содержание учебного материала	28	***
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла</i> . Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в		

	сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	Контрольная работа № 4 по теме «Формулы тригонометрии»	1	
	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	
	<b>Контрольная работа за 1 семестр</b>	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	15*	
	<i>Составление конспекта о происхождении единиц измерения углов</i>	2	
	<i>Составление конспекта об истории тригонометрии</i>	1	
	<i>Решение заданий на преобразование тригонометрических выражений</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Формулы тригонометрии»</i>	2	
	<i>Решение тригонометрических уравнений</i>	2	
	<i>Решение тригонометрических неравенств</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</i>	2	
<b>Тема 6. Координаты и векторы</b>	Содержание учебного материала	16	***
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой.</i> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Контрольная работа № 6 по теме «Координаты и векторы»	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	8*	
	<i>Составление конспекта по теме «Симметрия, движение, параллельный перенос в пространстве»</i>	2	
	<i>Составление конспекта по теме «Уравнение сферы, плоскости и прямой»</i>	1	
	<i>Решение задач по теме «Координаты и векторы»</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»</i>	1	
<b>Тема 7. Функции</b>	Содержание учебного материала	18	***

<b>и графики</b>			
	<p>Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями.</p> <p>Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.</p> <p>Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p> <p>Определения функций, их свойства и графики.</p> <p>Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>		
	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые функции и их свойства»	1	
	Контрольная работа № 8 по теме «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции»	1	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	9*	
	<i>Составление конспекта «Из истории понятия функции»</i>	1	
	<i>Решение заданий по преобразованию графиков</i>	2	
	<i>Решение заданий на исследование функций, построения графиков</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Числовые функции и их свойства»</i>	1	
	<i>Решение заданий по теме «Тригонометрические, показательные, логарифмические и показательные функции»</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции»</i>	1	
<b>Тема 8. Многогранники и круглые тела</b>	Содержание учебного материала	26	***
	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i></p> <p>Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p>Сечения куба, призмы и пирамиды.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).</p>		

	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>		
	Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники и круглые тела»	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	13*	
	<i>Построение сечений многогранников</i>	1	
	<i>Построение разверток многогранников</i>	1	
	<i>Изготовление многогранников</i>	1	
	<i>Решение задач по теме «Многогранники»</i>	1	
	<i>Подготовка докладов по теме «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде»</i>	1	
	<i>Построение сечений тел вращения</i>	1	
	<i>Построение разверток тел вращения</i>	1	
	<i>Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники и круглые тела»</i>	2	
<b>Тема 9. Начала математического анализа</b>	Содержание учебного материала	24	***
	<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p>		
	Контрольная работа № 10 по теме «Производная. Применение производной»	1	

	Контрольная работа № 11 «Применение непрерывности и производной»	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	12*	
	<i>Составление конспекта по теме «Из истории дифференциального исчисления»</i>	1	
	<i>Решение заданий на нахождение производных (элементарных, сложных, правила дифференцирования)</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Производная, применение производной»</i>	1	
	<i>Решение неравенств методом интервалов</i>	2	
	<i>Решение заданий на геометрический и механический смысл производной</i>	2	
	<i>Решение заданий на применение производной при исследовании функции</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	1	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Применение непрерывности и производной»</i>	1	
<b>Тема 10. Интеграл и его применение</b>	Содержание учебного материала	14	***
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Контрольная работа № 12 по теме «Интеграл и его применение»	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	7*	
	<i>Решение заданий на нахождение первообразных</i>	2	
	<i>Решение заданий на нахождение площади криволинейной трапеции</i>	2	
	<i>Оформление справочника</i>	2	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Интеграл и его применение»</i>	1	
<b>Тема 11. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>	Содержание учебного материала	12	**
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		

	Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	6*	
	<i>Изучение конспекта лекции</i>	2	
	<i>Решение заданий на сложение и умножение вероятностей</i>	2	
	<i>Решение заданий на представление данных</i>	2	
<b>Тема 12. Уравнения и неравенства.</b>	Содержание учебного материала	20	***
	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства»	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>	11*	
	<i>Решение тригонометрических уравнений и неравенств</i>	1	
	<i>Решение иррациональных уравнений и неравенств</i>	1	
	<i>Решение показательных уравнений и неравенств</i>	1	
	<i>Решение логарифмических уравнений и неравенств</i>	2	
	<i>Решение комбинированных уравнений и неравенств</i>	2	
	<i>Решение уравнений с модулями</i>	1	
	<i>Решение уравнений с параметрами</i>	1	
	<i>Оформление справочника</i>	1	
	<i>Подготовка к контрольной работе по теме «Уравнения и неравенства»</i>	1	
	<b>Предаттестационная контрольная работа</b>	2	
	Всего	351	

### **2.3. Содержание профильной составляющей**

Для специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок» технического профиля профессионального образования профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

Тема 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

Тема 3. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Изображение пространственных фигур.

Тема 4. Решение задач на перебор вариантов.

Тема 5. Радианная мера угла.

Тема 9. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Тема 11. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Для специальностей 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов», технического профиля профессионального образования профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

Тема 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

Тема 4. Решение задач на перебор вариантов.

Тема 7. Функции. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Тема 8. Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Цилиндр и конус. Шар и сфера.

Тема 9. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Тема 11. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Для специальности 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров» технического профиля профессионального образования профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

Тема 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

Тема 4. Решение задач на перебор вариантов.

Тема 7. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Тема 9. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Тема 11. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и студентов, доска, стенды, чертежно-измерительные инструменты, модели многогранников и тел вращения, плакаты

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран, телевизор

#### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит комплект учебно-методической документации перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 3-е изд. - М.: 2017.— 256 с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: 2014

##### Дополнительные источники

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия (базовый и профильный уровень) – М.: Просвещение, 2014.
2. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудинцев Ю.П. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебное пособие – М.: Просвещение, 2013
3. Погорелов А.В. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008. – 175 с.
4. Дорофеев Г.В. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебры и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 160 с.

##### Перечень Интернет-ресурсов

1. <http://school.edu> – официальный сайт российского образования
2. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. [www.videosursy.ru](http://www.videosursy.ru) – медиатека педагогического опыта.
4. [www.ndce.edu.ru/books.php](http://www.ndce.edu.ru/books.php) – каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов.

5. <http://www.ug.ru> – учительская газета.
6. <http://1september.ru> – газета «1 сентября».
7. <http://mat.1september.ru/> - Журнал «Математика» Издательского дома «Первое сентября» - электронное издание
8. [http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION\\_ID=42&MAGAZINE\\_ID=79638/](http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=42&MAGAZINE_ID=79638/) Журнал «математика в школе» - электронное издание
9. [http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION\\_ID=43&MAGAZINE\\_ID=79112/](http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=43&MAGAZINE_ID=79112/) - Журнал «математика для школьников» -электронное издание
10. <http://www.alleng.ru/edu/math9.htm/> – учебники, задачки, справочники, пособия и по математике.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, экзамена.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

<b>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Выполняют арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы. Находят приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнивают числовые выражения. Находят ошибки в преобразованиях и вычислениях.	Контрольная работа, экзамен
Формулируют определения корня и свойств корней. Вычисляют и сравнивают корни, выполняют прикидки значения корня. Преобразовывают числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. Выполняют расчеты по формулам, содержащие радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Решают иррациональные уравнения. Находят значение степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывают корень $n$ -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулируют свойства степеней. Вычисляют степени с рациональным показателем, выполняют прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразовывают числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решают показательные уравнения. Решают прикладные задачи на сложные проценты	Контрольная работа, экзамен
Выполняют преобразование выражений, применяют формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов. Определяют области допустимых значений логарифмического выражения. Решают логарифмические уравнения	Контрольная работа, экзамен
Изображают углы вращения на окружности, соотносят величины угла с его расположением. Формулируют определения тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объясняют их	Контрольная работа

взаимосвязи	
Применяют основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них	Контрольная работа, экзамен
Применяют основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.	Контрольная работа, экзамен
Решают по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. Применяют общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умеют отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств	Контрольная работа, экзамен
Знают определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулируют их, изображают на единичной окружности, применяют при решении уравнений	Контрольная работа, экзамен
Знают понятие графика, определяют принадлежность точки графику функции. Определяют по формуле простейшей зависимости, виды ее графика. Выражают по формуле одну переменную через другую. Формулируют определение функции. Находят область определения и область значения функции	Контрольная работа, экзамен
Проводят исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, строят их графики. Строят и читают графики функций. Исследуют функции. Составляют вид функций по данному условию, решают задачи на экстремум. Выполняют преобразования графиков функции	Контрольная работа
Знают понятие обратной функции, определяют вид и строят график обратной функции, находят ее области определения и области значений. Применяют свойства функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Знают понятие сложной функции	Контрольная работа, экзамен
Вычисляют значение функций по значению аргумента. Определяют положение точки на графике по ее координатам и наоборот. Используют свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Строят графики степенных и логарифмических функций. Решают показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. Знают понятие непрерывной периодической функции, формулируют свойства синуса и косинуса, строят их	Контрольная работа, экзамен

<p>графики.  Знают понятие гармонических колебаний и примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.  Знают понятие разрывной периодической функции, формулируют свойства тангенса и котангенса, строят их графики.  Применяют свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.  Выполняют преобразования графиков</p>	
<p>Знают понятие числовой последовательности, способы ее задания, вычисления ее членов.  Умеют вычислять сумму бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  Решают задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p>	Контрольная работа
<p>Знают понятие производной.  Формулируют ее механический и геометрический смысл, знают алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.  Составляют уравнения касательной в общем виде.  Знают правила дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применяют для дифференцирования функций, составляют уравнения касательной.  Знают теоремы о связи свойств функции и производной, формулируют их.  Проводят с помощью производной исследования функции, заданной формулой.  Устанавливают связи свойств функции и производной по их графикам.  Применяют производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>	Контрольная работа, экзамен
<p>Знают понятие интеграла и первообразной.  Знают правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница.  Решают задачи на связь первообразной и ее производной, вычисляют первообразную для данной функции.  Решают задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>	Контрольная работа, экзамен
<p>Знают простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, понятия исследования уравнений и систем уравнений.  Знают теорию равносильности уравнений и ее применения. Решают стандартные уравнения.  Решают рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и</p>	Контрольная работа, экзамен

<p>системы. Используют свойства и графики функций для решения уравнений. Решают уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решают системы уравнений с применением различных способов. Знают общие вопросы решения неравенств и используют свойства и графики функций при решении неравенств. Решают неравенства и системы неравенств с применением различных способов. Применяют математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретируют результаты с учетом реальных ограничений</p>	
<p>Знают правила комбинаторики и применяют при решении комбинаторных задач. Решают комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. Знают понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки и формулы для их вычисления. Объясняют и применяют формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Знают бином Ньютона и треугольник Паскаля. Решают практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики</p>	Контрольная работа
<p>Знают классическое определение вероятности, свойства вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Решают задачи на вычисление вероятностей событий</p>	Контрольная работа
<p>Знают представление числовых данных и их характеристики. Решают практические задачи на обработку числовых данных, вычисляют их характеристики</p>	Контрольная работа
<p>Формулируют и приводят доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознают на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументируют свои суждения. Формулируют определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполняют построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознают их на моделях. Применяют признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p>	Контрольная работа

<p>Изображают на рисунках и конструируют на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывают построения.</p> <p>Решают задачи на вычисление геометрических величин. Определяют расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулируют и доказывают основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства).</p> <p>Изображают на чертежах и моделях расстояния и обосновывают свои суждения. Определяют и вычисляют расстояния в пространстве. Применяют формулы и теоремы планиметрии для решения задач.</p> <p>Знают понятие параллельного проектирования и его свойства.</p> <p>Аргументируют свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур</p>	
<p>Характеризуют различные виды многогранников, перечисляют их элементы и свойства.</p> <p>Изображают многогранники и выполняют построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисляют линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументируют свои суждения.</p> <p>Характеризуют и изображают сечения, вычисляют площади поверхностей.</p> <p>Строят простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Применяют факты и сведения из планиметрии.</p> <p>Знают виды симметрий в пространстве, формулируют определения и свойства. Характеризуют симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применяют свойства симметрии при решении задач.</p> <p>Используют приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображают основные многогранники и выполняют рисунки по условиям задач</p>	Контрольная работа, экзамен
<p>Знают виды тел вращения, формулируют их определения и свойства.</p> <p>Формулируют теоремы о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Изображают тела вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решают задачи на построение сечений, вычисляют длины, расстояния, углы, площади. Проводят доказательные рассуждения при решении задач.</p> <p>Применяют свойства симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображают основные круглые тела и выполняют</p>	Контрольная работа, экзамен

<p>рисунок по условию задачи</p>	
<p>Знают понятие площади и объема, аксиомы и свойства.  Решают задачи на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.  Решают задачи на применение формул вычисления объемов.  Знают формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.  Решают задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>	<p>Контрольная работа, экзамен</p>
<p>Знают понятие вектора, декартову систему координат в пространстве, строят по заданным координатам точки на плоскости, находят координаты точек. Находят уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисляют расстояние между точками.  Знают свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.  Применяют теорию при решении задач на действия с векторами.  Знают скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применяют теорию при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применяют вектора для вычисления величин углов и расстояний.  Знают теоремы стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>	<p>Контрольная работа, экзамен</p>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОУД.04 МАТЕМАТИКА  
на ..... учебный год**

Сплошная №урока п/п	Кол- во час.	Наименование темы урока	Количество часов на тему (раздел) предмета
		<b>1курс 1 семестр</b>	
1-2	2	Введение	<b>2</b>
		<b>Тема 1: Развитие понятия о числе</b>	<b>10</b>
3-4	2	Целые, рациональные, действительные числа. Арифметические действия над числами	
5-6	2	Приближенные вычисления. Погрешности вычислений	
7-8	2	Понятие комплексного числа.	
9-10	2	Арифметические действия над комплексными числами	
11-12	2	Комплексно-сопряженные числа	
		<b>Тема 2: Корни, степени, логарифмы</b>	<b>28</b>
13-14	2	Корень n-ой степени и его свойства	
15-16	2	Иррациональные уравнения	
17-18	2	Системы иррациональных уравнений	
19-20	2	Степени с рациональным и действительным показателями	
21-22	2	Действия над степенями	
23-24	2	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	
25 - 26	2	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Обобщение понятия степени»</i>	
27-28	2	Простейшие показательные уравнения	
29-30	2	Показательные уравнения	
31-32	2	Определение логарифма. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений	
33-34	2	Простейшие логарифмические уравнения	
35-36	2	Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений	
37-38	2	Комбинированные показательные и логарифмические уравнения	
39 - 40	2	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Показательные и логарифмические уравнения»</i>	

		<b>Тема 3: Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>20</b>
41-42	2	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом	
43-44	2	Параллельность прямых в пространстве. Признак параллельности прямых	
45-46	2	Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей.	
47-48	2	Существование плоскости параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей	
49-50	2	Изображение пространственных фигур на плоскости	
51-52	2	Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости	
53-54	2	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о 3-х перпендикулярах	
55-56	2	Двугранный угол. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между фигурами в пространстве	
57-58	2	Параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости.	
59-60	2	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»</i>	
		<b>Тема 4: Комбинаторика</b>	<b>12</b>
61-62	2	Основные понятия комбинаторики. Представление данных	
63-64	2	Элементы комбинаторики	
65-66	2	Перебор вариантов	
67-68	2	Размещения, перестановки, сочетания	
69-70	2	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	
71-72	2	Треугольник Паскаля	
		<b>Тема 5: Основы тригонометрии</b>	<b>28</b>
73-74	2	Определение и свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	
75-76	2	Единичная окружность. Радианная мера угла.	
77-78	2	Основные тригонометрические формулы	
79-80	2	Формулы приведения. Формулы сложения	
81-82	2	Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций	
83-84	2	Преобразование тригонометрических выражений	
85	1	Преобразование тригонометрических выражений	
86	1	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Формулы тригонометрии»</i>	
87-88	2	Обратные тригонометрические функции	
89-90	2	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$	
91-92	2	Квадратные тригонометрические уравнения	
93-94	2	Однородные тригонометрические уравнения	
95-96	2	Тригонометрические уравнения, решаемые	

		разложением на множители. Системы тригонометрических уравнений	
97-98	2	Простейшие тригонометрические неравенства	
99-100	2	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</i>	
<b>101-102</b>	2	<b><i>Контрольная работа за I семестр</i></b>	2
		<b>1 курс 2 семестр</b>	
		<b>Тема 6: Координаты и векторы</b>	<b>16</b>
103-104	2	Введение декартовых координат в пространстве. Координаты вектора	
105-106	2	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	
107-108	2	Уравнение сферы, плоскости, прямой	
109-110	2	Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов	
111-112	2	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов	
113-114	2	Угол между векторами. Проекция вектора на ось	
115-116	2	Использование координат и векторов при решении задач	
117-118	2	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Координаты и векторы в пространстве»</i>	
		<b>Тема 7: Функции и графики</b>	<b>18</b>
119-120	2	Числовая функция. Преобразование графиков	
121-122	2	Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Монотонность функции. Экстремумы	
123-124	2	Четность, нечетность, периодичность. Схема исследования функции. Построение графиков	
125	1	Обратные функции и их графики	
126	1	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Числовые функции и их свойства»</i>	
127-128	2	Графики тригонометрических функций и их свойства. Преобразование тригонометрических функций	
129-130	2	Степенная функция, ее свойства и график	
131-132	2	Показательная функция, ее свойства и график	
133-134	2	Логарифмическая функция, ее свойства и график	
135	1	Преобразование степенных, показательных и логарифмических функций	
136	1	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции»</i>	
		<b>Тема 8: Многогранники и круглые тела</b>	<b>26</b>
137-138	2	Понятие многогранника	
139-140	2	Призма. Развертка призмы. Сечения призмы.	

		Площадь поверхности призмы	
141-142	2	Параллелепипед. Куб. Площадь поверхности параллелепипеда	
143-144	2	Пирамида. Развертка пирамиды. Сечения пирамиды Площадь поверхности пирамиды	
145-146	2	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды	
147-148	2	Правильные многогранники	
149-150	2	Цилиндр. Сечения цилиндра. Конус. Сечения конуса. Усеченный конус	
151-152	2	Шар и сфера	
153-154	2	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы. Объем пирамиды	
155-156	2	Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра. Площадь поверхности конуса. Объем конуса	
158-159	2	Площадь сферы. Объем шара	
159-160	2	Комбинированные задачи по теме «Многогранники и круглые тела»	
161-162	2	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники и круглые тела»</i>	
		<b>Тема 9: Начала математического анализа</b>	<b>24</b>
163-164	2	Числовая последовательность и ее свойства. Понятие о непрерывности функций и предельном переходе.	
165-166	2	Приращение функции. Понятие о производной. Вычисление производных элементарных функций.	
167-168	2	Вычисление производных по правилам	
169-170	2	Производная сложных функций	
171-172	2	Применение непрерывности функции. Метод интервалов, решение неравенств	
173-174	2	Касательная. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной	
175	1	Производная в физике и технике. Механический смысл производной	
176	1	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Производная. Применение производной»</i>	
177-178	2	Признак возрастания и убывания. Критические точки. Экстремумы	
179-180	2	Схема исследования функции	
181-182	2	Наибольшее и наименьшее значение функции	
183-184	2	Применение непрерывности и производной	
185-186	2	<i>Контрольная работа № 11 «Применение непрерывности и производной»</i>	
		<b>Тема 10. Интеграл и его применение</b>	<b>14</b>

187-188	2	Определение первообразной. Основное свойство первообразной	
189-190	2	Таблица нахождения первообразных	
191-192	2	Вычисление первообразных	
193-194	2	Формула Ньютона-Лейбница	
195-196	2	Площадь криволинейной трапеции	
197-198	2	Применение интеграла к вычислению площадей	
199	1	Применение интеграла к вычислению физических величин	
200	1	<i>Контрольная работа № 12 по теме «Интеграл и его применение»</i>	
		<b>Тема11: Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>	<b>12</b>
201-202	2	События и вероятность. Независимые события	
203-204	2	Сложение и умножение вероятностей	
205-206	2	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	
207-208	2	Понятие о законе больших чисел	
209-210	2	Представление данные (таблицы, диаграммы, графики)	
211-212	2	Генеральная совокупность и случайная выборка. Среднее арифметическое, медиана	
		<b>Тема 12: Уравнения и неравенства</b>	<b>20</b>
213-214	2	Рациональные уравнения	
215-216	2	Тригонометрические уравнения	
217-218	2	Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства	
219-220	2	Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений	
221-222	2	Показательные уравнения и неравенства	
223-224	2	Логарифмические уравнения	
225-226	2	Логарифмические неравенства	
227-228	2	Комбинированные уравнения и неравенства	
229-230	2	Неравенства, решаемые методом интервалов. Графическое решение уравнений и неравенств	
231 - 232	2	<i>Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства»</i>	
<b>233-234</b>	<b>2</b>	<b><i>Предаттестационная контрольная работа</i></b>	<b>2</b>

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

№ п/п	Кол-во часов	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия (метапредметные)
<b>1 курс 1 семестр</b>				
1-2	2	Введение	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
		<b>Тема 1: Развитие понятия о числе</b>		
3-4	2	Целые, рациональные, действительные числа. Арифметические действия над числами	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
5-6	2	Приближенные вычисления. Погрешности вычислений	решение ситуационных задач	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности
7-8	2	Понятие комплексного числа.	мини-лекция	владение навыками познавательной деятельности
9-10	2	Арифметические действия над комплексными числами	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
11-12	2	Комплексно-сопряженные числа	игровые упражнения	умение генерировать идеи и определить средства, необходимые для их реализации.
		<b>Тема 2: Корни, степени, логарифмы</b>		
13-14	2	Корень n-ой степени и его свойства	интерактивная лекция	умение анализировать информацию

15-16	2	Иррациональные уравнения	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
17-18	2	Системы иррациональных уравнений	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
19-20	2	Степени рациональным действительным показателями	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
21-22	2	Действия над степенями	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
23-24	2	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	«дерево решений»	умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
25 - 26	2	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Обобщение понятия степени»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
27-28	2	Простейшие показательные уравнения	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
29-30	2	Показательные уравнения	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
31-32	2	Определение логарифма. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений	игровые упражнения	умение генерировать идеи и определить средства, необходимые для их реализации.

33-34	2	Простейшие логарифмические уравнения	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
35-36	2	Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
37-38	2	Комбинированные показательные и логарифмические уравнения	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
39 - 40	2	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Показательные и логарифмические уравнения»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема 3: Прямые и плоскости в пространстве</b>		
41-42	2	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
43-44	2	Параллельность прямых в пространстве. Признак параллельности прямых	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
45-46	2	Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей.	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
47-48	2	Существование плоскости параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
49-50	2	Изображение пространственных фигур на плоскости	решение ситуационных задач	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности
51-52	2	Перпендикулярность	мини-лекция	умение самостоятельно

		прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости		определять цели деятельности и составлять планы деятельности
53-54	2	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о 3-х перпендикулярах	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
55-56	2	Двугранный угол. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между фигурами в пространстве	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
57-58	2	Параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости.	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
59-60	2	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема 4: Комбинаторика</b>		
61-62	2	Основные понятия комбинаторики. Представление данных	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
63-64	2	Элементы комбинаторики	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
65-66	2	Перебор вариантов	«дерево решений»	умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
67-58	2	Размещения, перестановки, сочетания	решение ситуационных задач	готовность и способность к самостоятельной информационно-

				познавательной деятельности
69-70	2	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
71-72	2	Треугольник Паскаля	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
		<b>Тема 5: Основы тригонометрии</b>		
73-74	2	Определение и свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
75-76	2	Единичная окружность. Радианная мера угла.	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
77-78	2	Основные тригонометрические формулы	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
79-80	2	Формулы приведения. Формулы сложения	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
81-82	2	Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
83-84	2	Преобразование тригонометрических выражений	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
85	1	Преобразование тригонометрических выражений	игровые упражнения	умение генерировать идеи и определить средства, необходимые для их реализации.
86	1	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Формулы тригонометрии»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и

				корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
87-88	2	Обратные тригонометрические функции	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
89-90	2	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x=a$ , $\cos x=a$ , $\operatorname{tg} x=a$ , $\operatorname{ctg} x=a$	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
91-92	2	Квадратные тригонометрические уравнения	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
93-94	2	Однородные тригонометрические уравнения	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
95-96	2	Тригонометрические уравнения, решаемые разложением на множители. Системы тригонометрических уравнений	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
97-98	2	Простейшие тригонометрические неравенства	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
99-100	2	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
<b>101-102</b>	2	<b><i>Контрольная работа за I семестр</i></b>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность,

				использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>1 курс 2 семестр</b>		
		<b>Тема 6: Координаты и векторы</b>		
103-104	2	Введение декартовых координат в пространстве. Координаты вектора	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
105-106	2	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
107-108	2	Уравнение сферы, плоскости, прямой	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
109-110	2	Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
111-112	2	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
113-114	2	Угол между векторами. Проекция вектора на ось	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
115-116	2	Использование координат и векторов при решении задач	решение ситуационных задач	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач
117-118	2	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Координаты и векторы в пространстве»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все

				возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема 7: Функции и графики</b>		
119-120	2	Числовая функция. Преобразование графиков	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
121-122	2	Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Монотонность функции. Экстремумы	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
123-124	2	Четность, нечетность, периодичность. Схема исследования функции. Построение графиков	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
125	1	Обратные функции и их графики	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
126	1	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Числовые функции и их свойства»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
127-128	2	Графики тригонометрических функций и их свойства. Преобразование тригонометрических функций	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
129-130	2	Степенная функция, ее свойства и график	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
131-	2	Показательная функция,	работа в малых	умение продуктивно

132		ее свойства и график	группах	общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
133-134	2	Логарифмическая функция, ее свойства и график	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
135	1	Преобразование степенных, показательных и логарифмических функций	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
136	1	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема 8: Многогранники и круглые тела</b>		
137-138	2	Понятие многогранника	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
139-140	2	Призма. Развертка призмы. Сечения призмы. Площадь поверхности призмы	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
141-142	2	Параллелепипед. Куб. Площадь поверхности параллелепипеда	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
143-144	2	Пирамида. Развертка пирамиды. Сечения пирамиды. Площадь поверхности пирамиды	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и

				гармонию мира.
145-146	2	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
147-148	2	Правильные многогранники	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
149-150	2	Цилиндр. Сечения цилиндра. Конус. Сечения конуса. Усеченный конус	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
151-152	2	Шар и сфера	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
153-154	2	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы. Объем пирамиды	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
155-156	2	Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра. Площадь поверхности конуса. Объем конуса	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
158-159	2	Площадь сферы. Объем шара	работа с наглядными пособиями	развитость пространственных представлений, способность воспринимать красоту и гармонию мира.
159-160	2	Комбинированные задачи по теме «Многогранники и круглые тела»	решение ситуационных задач	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности
161-162	2	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники и круглые тела»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для

				достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема 9: Начала математического анализа</b>		
163-164	2	Числовая последовательность и ее свойства. Понятие о непрерывности функций и предельном переходе.	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
165-166	2	Приращение функции. Понятие о производной. Вычисление производных элементарных функций.	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
167-168	2	Вычисление производных по правилам	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
169-170	2	Производная сложных функций	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
171-172	2	Применение непрерывности функции. Метод интервалов, решение неравенств	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
173-174	2	Касательная. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
175	1	Производная в физике и технике. Механический смысл производной	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
176	1	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Производная. Применение производной»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для

				достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
177-178	2	Признак возрастания и убывания. Критические точки. Экстремумы	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
179-180	2	Схема исследования функции	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
181-182	2	Наибольшее и наименьшее значение функции	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
183-184	2	Применение непрерывности и производной	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
185-186	2	<i>Контрольная работа № 11 «Применение непрерывности и производной»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема 10. Интеграл и его применение</b>		
187-188	2	Определение первообразной. Основное свойство первообразной	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
189-190	2	Таблица нахождения первообразных	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
191-192	2	Вычисление первообразных	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

				деятельности
193-194	2	Формула Ньютона-Лейбница	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
195-196	2	Площадь криволинейной трапеции	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
197-198	2	Применение интеграла к вычислению площадей	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
199	1	Применение интеграла к вычислению физических величин	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
200	1	<i>Контрольная работа № 12 по теме «Интеграл и его применение»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
		<b>Тема11: Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>		
201-202	2	События и вероятность. Независимые события	мини-лекция	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
203-204	2	Сложение и умножение вероятностей	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
205-206	2	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	работа в малых группах	умение вести дискуссию

207-208	2	Понятие о законе больших чисел	интерактивная лекция	умение анализировать информацию
209-210	2	Представление данные (таблицы, диаграммы, графики)	«ученик в роли учителя»	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов
211-212	2	Генеральная совокупность и случайная выборка. Среднее арифметическое, медиана	решение ситуационных задач	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности
		<b>Тема 12: Уравнения и неравенства</b>		
213-214	2	Рациональные уравнения	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
215-216	2	Тригонометрические уравнения	работа в малых группах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
217-218	2	Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства	игровые упражнения	умение генерировать идеи и определить средства, необходимые для их реализации.
219-220	2	Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
221-222	2	Показательные уравнения и неравенства	работа в парах	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности
223-224	2	Логарифмические уравнения	«ученик в роли учителя»	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, владение навыками познавательной

				рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов
225-226	2	Логарифмические неравенства	групповое обсуждение	умение публично представлять результаты собственного исследования
227-228	2	Комбинированные уравнения и неравенства	«дерево решений»	критически оценивать и интерпретировать информацию
229-230	2	Неравенства, решаемые методом интервалов. Графическое решение уравнений и неравенств	мозговой штурм	использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания
231 - 232	2	<i>Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства»</i>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
<b>233-234</b>	2	<b><i>Предаттестационная контрольная работа</i></b>	контрольный лист	умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности

### Приложение 3

#### ГРАФИК ИЗУЧЕНИЯ дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА НА 1 КУРСЕ (20...-20... уч. год)

Вид учебных занятий	1 семестр № недели																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Лекции	6	6	6	6	4	6	4	6	6	4	6	6	6	6	5	6	2
КР					2		2			2					1		4
СР	Зд	2рз 1нк	2рз 1кр	3рз	3рз	2рз 1сп	1кр 1нк 1к	1к 2т	2с 1сп	1сп 2кр	3рк	3рз	3нк	2рз 1кр	1кр 2рз	2рз 1сп	1сп 2кр
ДЗ																	
Аттестация (промежуточная)																	

Вид учебных занятий	2 семестр № недели																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Лекции	6	6	4	5	6	5	6	6	6	4	6	6	5	4	6	6	5	6	6	6	6	2	
КР			2	1		1				2			1	2			1					4	
СР	3нк	2рз 1сп	1сп 1кр 1нк	3рз	1рз 1кр 1рз	1рз 1кр 1ри	1ри 1ри 1рз	1д 1ри 1ри	2рз 1сп	1сп 2кр	1нк 2рз	1кр 2рз	3рз	1рз 1сп 1кр	3рз	1рз 2сп	1кр 2рк	3рз	3рз	3рз	3рз	3рз	1рз 1сп 1кр
ДЗ																							
Аттестация (промежуточная)																							

РЗ - решение заданий

РК – работа с конспектом лекций

Д - подготовка докладов

К – составление кроссвордов

КР – подготовка к контрольным работам

Т – оформление таблиц

НК – написание конспектов

С – написание сочинений

Сп – оформление справочников

РИ – расчетно-измерительные задания

Приложение № 4

МАТРИЦА  
ФОРМИРОВАНИЯ ОК ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОУД.04 МАТЕМАТИКА»

ВИДЫ РАБОТ/ ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	ОК7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
СОСТАВЛЕНИЕ КОНСПЕКТА	*	*	*				
СОСТАВЛЕНИЕ СХЕМЫ, ТАБЛИЦЫ			*		*		
НАПИСАНИЕ ДОКЛАДА, РЕФЕРАТА	*	*	*	*	*		
ПОДГОТОВКА М/М ПРЕЗЕНТАЦИИ	*	*	*	*	*		
КР		*	*				
СОЧИНЕНИЕ	*	*	*	*			
СОСТАВЛЕНИЕ КРОССВОРДА	*	*	*	*	*	*	
УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	*		*			*	

**Темы проектов в соответствии с требованиями ФГОС СОО**

№п/п	Тема индивидуального проекта
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.
8.	Графическое решение неравенств.
9.	Правильные многогранники.
10.	Полуправильные многогранники.
11.	Конические сечения и их применение в технике.
12.	Понятие дифференциала и его приложения.
13.	Понятие интеграла и его приложения.
14.	Методы быстрого счёта.
15.	Исследование уравнений с модулями.
16.	Исследование неравенств с модулями.
17.	Исследование уравнений с параметром.
18.	Исследование неравенств с параметром.
19.	Число Архимеда
20.	Применение математических расчетов в будущей профессии
21.	Рост банковского вклада
22.	Прямоугольный треугольник
23.	Равнобедренный треугольник
24.	Прямоугольный параллелепипед
25.	Золотая середина

