

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.04 Математика:

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА БАЗЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 19.02.10 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО  
ПИТАНИЯ

Рассмотрено на заседании предметной  
цикловой комиссии преподавателей об-  
щеобразовательных дисциплин  
ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Утверждаю  
Заместитель директора по ТО

\_\_\_\_\_ И.А.Чашленкова

Председатель \_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала мате-  
матического анализа; геометрия разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего об-  
щего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства обра-  
зования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в  
пределах освоения образовательных программ среднего профессионального обра-  
зования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных  
государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или спе-  
циальности среднего профессионального образования (письмо Департамента гос-  
ударственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки  
России от 17.03.2015 № 06-259);

- Примерной программы общеобразовательной дисциплины Математика: ал-  
гебра и начала математического анализа; геометрия, одобренной Научно-  
методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО»  
и рекомендованной для реализации основной профессиональной образователь-  
ной программы СПО на базе основного общего образования с получением сред-  
него общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015).

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»

Разработчики: **Корсун Г.П.** – преподаватель высшей квалификационной категории  
ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.10 Технология общественного питания в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, с учётом естественнонаучного профиля получаемого профессионального образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», и в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

В содержании программы предусмотрено использование электронного образовательного ресурса для дистанционной формы обучения. Учебно – методический комплекс дисциплины содержит лекционный материал, презентации, комплект контрольно – измерительных материалов, в том числе и при дистанционной форме обучения.

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

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

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

## 1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях - общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для естественнонаучного профиля профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраическая, теоретико-функциональная, уравнений и неравенств, геометрическая, стохастическая), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по математике.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики и как базовой, и как профильной учебной дисциплины контролю не подлежит.

### **1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

### **1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

#### *Личностные результаты –*

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 естественнонаучных 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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 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;
- 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; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины Математика**

При изучении таких разделов как Развитие понятия о числе; Функции, их свойства и графики; Многогранники и круглые тела; Комбинаторика; Элементы теории вероятности и математической статистики, предлагаются к решению задачи на нахождение процентного состава веществ в продукте, определение значений параметров в графике производственного процесса, расчет площади поверхности и объемов объектов, используемых в профессиональной деятельности, обработка статистических данных ПОП, задачи на составление наборов пищевых наборов, математическую обработку результатов исследования и т.п.

При организации самостоятельной работы обучающихся большое внимание уделяется развитию таких профессионально значимых качеств личности как внимательность, аккуратность, быстрое переключение внимания, а также совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления

#### **1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	52
контрольные работы	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
• чтение дополнительной литературы по программе.	8
• решение задач и примеров.	40
• чтение и изучение научных статей.	6
• составление плана, конспектов.	8
• подготовка сообщений, докладов.	8
• ответы на вопросы.	6
• работа со справочникам	2
Промежуточная аттестация в форме - экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Математика в жизни современного человека	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1. Действительные числа	Целые и рациональные числа Действительные числа	3	2
	Пр№1. Преобразование числовых и буквенных выражений	2	
	Пр№2. Решение рациональных уравнений и неравенств	3	
Тема 1.2 Приближенные вычисления	Самостоятельная работа обучающихся	3	2
	Приближенные вычисления.	3	
	Пр№3. Нахождение приближенных значений величин	1	
Тема 1.3 Комплексные числа	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Комплексные числа	3	
	Пр№4. Действия над комплексными числами	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	<b>Диагностическая контрольная работа</b>	1	2
<b>Раздел 2. Функции, их свойства и графики</b>		<b>13</b>	
Тема 2.1. Функции, их свойства и графики	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 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. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i> Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	9	2
	Пр№5. Построение и чтение графиков функций. Пр№6. Преобразование графика функции	3	2

	Пр№7.Обратная функция и ее график		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	<b>Контрольная работа</b>	1	
	<b>Раздел 3. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>18</b>	
Тема 3.1. 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. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Показательная функция. Свойства и график Методы решений показательных уравнений и неравенств	5	2
	Пр№8.Преобразование выражений, содержащих радикалы Пр№9.Решение иррациональных уравнений Пр№10. Преобразования выражений, содержащих степени Пр№11.Методы решений показательных уравнений Пр№12.Методы решений показательных неравенств	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Тема 3.2 Логарифм числа	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмическая функция. Свойства и график Методы решений логарифмических уравнений	5
	Пр№13.Свойства логарифма Пр№14. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	<b>Контрольная работа</b>	1	
	<b>Раздел 4. Основы тригонометрии</b>	<b>18</b>	
Тема 4.1 Основные тригонометрические тождества	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> .	8	2
	Пр№15. Радианная мера угла Пр№16. Тригонометрические функции углов поворота Пр№17. Преобразование тригонометрических выражений	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Тема 4.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	Тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Простейшие тригонометрические неравенства</i> . Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	6
	Пр№18. Свойства и графики тригонометрических функций	2	2

	Пр№19. Решение тригонометрических уравнений		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>13</b>	
Тема 5.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей 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	10	2
	Пр№20. Решение задач на применение аксиом стереометрии Пр№21. Перпендикулярность прямой и плоскости Пр№22. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью Пр№23. Двугранный угол и его измерения Пр№24. Прямоугольный параллелепипед, тетраэдр	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Тема 5.2 Геометрические преобразования пространства. Параллельное проектирование	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции</i> . Изображение пространственных фигур	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 6. Комбинаторика</b>		<b>7</b>	
Тема 6.1 Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	7	2
	Пр№25. Перестановки Размещения Сочетания Пр№26. Решение комбинаторных задач Пр№27. Формула бинома Ньютона	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
		<b>Контрольная работа</b>	1
<b>Раздел 7. Координаты и векторы</b>		<b>9</b>	
Тема 7.1 Координаты и векторы	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	8	2
	Пр№28. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве Координаты точки в про-	4	2

	странстве Пр№29. Использование координат при решении задач Пр№30. Угол между двумя векторами Пр№31. Уравнение окружности, сферы, плоскости		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>5</b>	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>		<b>14</b>	
Тема 8.1 Многогранники	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	<b>6</b>	2
	Пр№32. Площадь поверхности призмы Пирамида. Пр№33. Площадь поверхности пирамиды Пр№34. Построение сечений многогранников	<b>3</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>4</b>	
Тема 8.2 Тела и поверхности вращения	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	<b>7</b>	2
	Пр№35. Площадь поверхности цилиндра Пр№36. Нахождение элементов конуса,		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>		<b>2</b>	
Тема 9.1 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	<b>3</b>	2
	Пр№37. Предел последовательности Пр№38. Сумма бесконечно убывающей прогрессии	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	2
Тема 9.2 Производная	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные	<b>8</b>	2

	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, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком		
	Пр№39. Применение правил дифференцирования Пр№40. Нахождение производных функций Пр№41. Исследование функции с помощью производной Пр№42. Применение производной при решении прикладных задач	<b>4</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>4</b>	
Тема 9.3 Первообразная и интеграл	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	<b>7</b>	2
	Пр№43. Формула Ньютона-Лейбница Пр№44. Нахождение площадей плоских фигур	<b>2</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>4</b>	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 10. Измерения в геометрии</b>		<b>6</b>	
Тема 10.1 Объем и его измерение	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.	<b>6</b>	2
	Пр№45. Нахождение объемов пространственных тел	<b>1</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>3</b>	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>10</b>	
Тема 11.2 Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i>	<b>5</b>	2
	Пр№46 Теоремы сложения и умножения вероятностей Пр№47. Нахождение вероятности событий	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>1</b>	2
Тема 10.3 Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i> <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов</i>	<b>4</b>	2
	Пр№48. Решение практических задач с применением вероятностных методов	<b>1</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	

<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Раздел 11. Уравнения и неравенства</b>		<b>22</b>	
Тема 11.1 Уравнения и системы уравнений, неравенства	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). Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения	<b>8</b>	2
	Пр№49. Решение рациональных, иррациональных, уравнений Пр№50. Решение показательных и логарифмических уравнений. Пр№51. Решение тригонометрических уравнений	<b>5</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>5</b>	2
	Тема 11.2 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 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	<b>13</b>
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>6</b>	2
<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>234</b>	

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		
<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</li> <li>■ Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальности СПО.</li> </ul>	
<b>АЛГЕБРА</b>		
<b>Развитие понятия о числе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</li> <li>■ находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>■ находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).</li> </ul>	<p>Практические работы: Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.</p> <p>Арифметические действия над комплексными числами <b>Контрольная работа</b> Самостоятельная работа</p>
<b>Корни, степени, логарифмы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней.</li> <li>■ Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы.</li> <li>■ Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</li> <li>■ Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения.</li> <li>■ Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем.</li> </ul>	<p>Практические работы: Решение иррациональных уравнений и неравенств. Свойства логарифма Самостоятельная работа обучающихся <b>Контрольная работа</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства</li> <li>■ Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</li> <li>■ Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени.</li> <li>■ Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения.</li> <li>■ Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты».</li> </ul>	
<b>Преобразование алгебраических выражений</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.</li> <li>■ Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос; математический диктант
<b>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>		
<b>Основные понятия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением.</li> <li>■ Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос;
<b>Основные тригонометрические тождества</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</li> </ul>	Практическая работа «Нахождение значений тригонометрических функций»
<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</li> <li>■ Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос;
<b>Простейшие тригонометрические</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические</li> </ul>	Практическая работа: Тригонометрические уравнения

ские уравнения и неравенства	уравнения. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</li> <li>■ Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</li> </ul>	Самостоятельная работа
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций,</li> <li>■ Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос;
<b>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>		
Функции Понятие о непрерывности функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием переменной, мерами зависимостей между переменными.</li> <li>■ Ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие.</li> <li>■ Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции.</li> </ul>	Практическое работа «Преобразование функций и действия над ними» Самостоятельная работа тестирование; устный опрос; письменный опрос
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</li> <li>■ Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции.</li> <li>■ Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум.</li> </ul> Выполнять преобразования графика функции.	Практическое работа: «Преобразование графика функции» Самостоятельная работа тестирование; устный опрос; письменный опрос <b>Контрольная работа</b>
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум.</li> <li>■ Ознакомиться с понятием сложной функции.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот.</li> <li>■ Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</li> <li>■ Строить графики степенных и логарифмических функций.</li> </ul> <p>Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики.</li> <li>■ Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</li> <li>■ Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики.</li> <li>■ Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений.</li> <li>■ <i>Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства.</i></li> <li>■ Выполнять преобразование графиков.</li> </ul>	
<b>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ</b>		
<b>Основные понятия комбинаторики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач.</li> <li>■ Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения.</li> <li>■ Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления.</li> <li>■ Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</li> <li>■ Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</li> <li>■ Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.</li> </ul>	<p>Практическая работа : «Свойства биномиальных коэффициентов»</p> <p>Практическая работа «Решение комбинаторных задач»</p>
<b>Элементы теории вероятностей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей.</li> <li>■ Рассмотреть примеры вычисления вероятности</li> </ul>	<p>Практическая работа «Нахождение вероятностей событий»</p>

	стей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий.	
<b>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками.</li> <li>■ Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</li> </ul>	Практическая работа «Решение практических задач с применением вероятностных методов»
<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>		
<b>Последовательности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</li> <li>■ <i>Ознакомиться с понятием предела последовательности.</i></li> <li>■ Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> <li>■ Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа, тестирование; устный опрос; письменный опрос
<b>Производная и ее применение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием производной.</li> <li>■ Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</li> <li>■ Составлять уравнение касательной в общем виде.</li> <li>■ Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной.</li> <li>■ Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их.</li> <li>■ Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой.</li> <li>■ Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам.</li> <li>■ Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа, тестирование; устный опрос; письменный опрос Практическая работа «Применение производной к исследованию функций и построению графиков»
<b>Первообразная и интеграл</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной.</li> <li>■ Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница.</li> <li>■ Решать задачи на связь первообразной и ее с</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа, тестирование; устный опрос; письменный опрос

	<p>производной, на вычисление первообразной для данной функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</li> </ul>	<p>Практическая работа «Нахождение площадей плоских фигур»</p>
<b>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>		
<p><b>Уравнения и системы уравнений</b> <b>Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</li> <li>■ Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</li> <li>■ Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.</li> <li>■ Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем.</li> <li>■ Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</li> <li>■ Решать системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомиться с общими способами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств.</li> <li>■ Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы.</li> <li>■ Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос</p>
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>		
<p><b>Прямые и плоскости в пространстве</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения.</li> <li>■ Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</li> <li>■ Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях.</li> <li>■ Применять признаки и свойства расположе-</li> </ul>	<p>Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос</p> <p>Практическая работа «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве» «Решение задач»</p>

	<p>ния прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</li> <li>■ Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства).</li> <li>■ Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.</li> <li>■ Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника.</i></li> <li>■ Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.</li> </ul>	
<p><b>Координаты и векторы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятием вектора. Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек.</li> <li>■ Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками.</li> <li>■ Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.</li> <li>■ Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос Практическая работа «Угол между векторами»</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</li> </ul>	
<b>Многогранники</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства.</li> <li>■ Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников.</li> <li>■ Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения.</li> <li>■ Характеризовать и изображать сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычислять площади поверхностей.</li> <li>■ Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии.</li> <li>■ Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников.</li> <li>■ Применять свойства симметрии при решении задач.</li> <li>■ Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач.</li> <li>■ Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос Практическая работа «Сечения многогранников»
<b>Тела и поверхности вращения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства.</li> <li>■ Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере.</li> <li>■ Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения.</li> <li>■ Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач.</li> <li>■ Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел.</li> <li>■ Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи.</li> </ul>	Текущий контроль: самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос
<b>Измерения в гео-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ознакомиться с понятиями площади и</li> </ul>	Текущий контроль:

<b>метрии</b>	объема, аксиомами и свойствами. ■ Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии. ■ Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. ■ Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы. ■ Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.	самостоятельная работа. тестирование; устный опрос; письменный опрос Практическая работа «Нахождение объемов пространственных тел»
---------------	--	--

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Столы 2-х и 3-х местные на 30 посадочных мест

Стулья ученические – 30 шт.

Стол, стул преподавателя

Книжные шкафы

Модели многогранников

Плакаты

Учебники

Портреты математиков

Технические средства обучения:

Ноутбук преподавателя, проектор

Интерактивная доска

#### **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.**

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. - М.: 2016
2. Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. - М.: 2016
3. Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. - М.: 2016
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие. - М.: 2012
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. - М.: 2012
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. - М.: 2011
7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. - М.: 2012
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. - М. : 2013
9. Башмаков М.И. Сборник задач: учеб. пособие (базовый уровень). 11 кл. - М.: 2012

*Для преподавателей*

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. - М.: 2012

Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. - М.:2013

Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М.: 2011

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. - М.: 2011

### ***Интернет-ресурсы***

<http://school-collection.edu.ru> - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

<http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

Башмаков Марк Иванович

## Тематический план

Название разделов	Количество часов
<b>1 семестр</b>	
Введение	1
Раздел 1. Развитие понятия о числе	10
Раздел 2. Функции, их свойства и графики	14
Раздел 3. Корни, степени и логарифмы	16
<b>2 семестр</b>	
Раздел 4. Основы тригонометрии Комбинаторика, элементы теории вероятности	14
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве	13
Раздел 6. Комбинаторика	7
Раздел 7. Координаты и векторы	9
Раздел 8. Многогранники и круглые тела	13
Раздел 9 Начала математического анализа	20
<b>3 семестр</b>	
Раздел 10. Измерения в геометрии.	6
Раздел 11. Элементы теории вероятности мате- матической статистики	10
Раздел 12. Уравнения и неравенства	22
Всего	156