

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Левое поле 25-30 мм. Правое поле не менее 10 мм. Прописные

ОДП.10 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ.  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

**08.01.08 МАСТЕР ОТДЕЛОЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Программа одобрена  
на заседании МО  
преподавателей  
общеобразовательного цикла

« Утверждаю»

Для дисциплин Технология и Основы предпринимательства:

Елисеева Т.И.

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

От «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО)(утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с 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);
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины « Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015).

Информация:

Информация:

- о разработчиках рабочей учебной программы учебной дисциплины (фамилию, имя, отчество, должность, ученую степень, звание место работы, если разработчики являются представителями разных организаций);
- о рецензентах рабочей учебной программы учебной дисциплины (фамилию, имя, отчество, должность, ученую степень, звание место работы, если разработчики являются представителями разных организаций).

Составитель: ГБОУ НПО РО ПУ №75

Иванова Оксана Ивановна, преподаватель математики

Рецензенты: Мышанская Наталия Геннадьевна преподаватель математики  
первой квалификационной категории ГБПОУ РО ПУ № 75  
Городнянская Виктория Алексеевна преподаватель математики первой  
квалификационной категории ГБПОУ РО СКК ПЛ

## 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	40
5. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	

Нумерация страниц в содержании  
должна соответствовать  
размещению разделов программы.

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»**

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ**

### **1.1. Пояснительная записка**

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, с учётом технического профиля получаемого профессионального образования. Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее – «Математика») предназначена для изучения математики в ГБОУ НПО РО ПУ № 75 реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

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).

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 обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС).

## 1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Заполняется в соответствии с примерной программой дисциплины.

Заполняется в соответствии с примерной программой дисциплины.

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

При освоении профессии 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ технического профиля математика изучается как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой профессии.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы учащихся.

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.

Для технического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии

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.

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).

Базовой, профильной

**1. Место учебной дисциплины в структуре**

**базовой (профильной) программы:** Учебная дисциплина «Математика» является

начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В училище реализуется образовательная программа среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных

Указать принадлежность дисциплины к группе общеобразовательных дисциплин среднего общего образования (общей, по выбору из обязательных предметных областей, дополнительной).

предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО технического профиля профессионального образования–08.01.08 Мастер отделочных строительных работ.

Дисциплина находится в общеобразовательном цикле.

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

Изучение учебной дисциплины: «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение 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.

### 1.5. Профильная составляющая (направленность) образовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Профильная направленность реализуется в соответствии с примерной программой дисциплины. Следует раскрыть, каким образом осуществляется профильное изучение дисциплины (частичное перераспределение учебных часов в зависимости от важности раздела/темы для данной специальности, отбор дидактических единиц, использование потенциала межпредметных связей, отражение профильной составляющей в организации самостоятельной работы обучающихся).

Профильная направленность реализуется путём увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц тем программы как: «Развитие понятия о числе», «Прямые и плоскости в пространстве», «Координаты и векторы», «Функции, их свойства и графики», «Начала математического анализа», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей с дисциплинами «Экономика», «Информатика», усилением и расширением прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентацией на алгоритмический стиль познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость работы мастера отделочных строительных работ.

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением контрольных работ, проверкой знаний в форме тренировочных и диагностических работ в формате ЕГЭ

Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы в 1-ом семестре. Завершается изучение дисциплины письменным экзаменом.

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

максимальной учебной нагрузки обучающихся 428 часов.

из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, – 285 час.

внеаудиторная самостоятельная работа студентов –143 час.

Следует указать количество часов максимальной учебной нагрузки обучающихся, обязательной учебной нагрузки и самостоятельной работы обучающихся, отведенное на освоение дисциплины в учебном плане.

## 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>428</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>285</b>
в том числе: диагностирующая контрольная работа	1
практические работы	9
контрольные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>143</b>
направленная на: <b>формирование умений</b>	Объемы часов максимальной, обязательной нагрузки и самостоятельной работы, обучающихся должны обязательно совпадать с объемами часов соответствующей учебной нагрузки в паспорте программы дисциплины.
– решение задач и упражнений по образцу	Зачет, дифференцированный зачет проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины, в этом случае объем времени,
– выполнение чертежей, схем, расчётно-графических (проектных, производственных) задач;	9
– проектирование и моделирование объектов профессиональной деятельности;	10
– использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;	12
<b>овладение знаниями:</b>	13
– работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);	6
-составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста;	8
– работа со словарями и справочниками;	6
– учебно-исследовательская работа;	8
– использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;	6
<b>закрепление и систематизацию знаний:</b>	
-работа с конспектом лекций, учебным материалом (учебником, первоисточником, дополнительной литературой, аудио- и видеозаписями) в т.ч. по составлению таблиц для систематизации учебного материала; составлению плана и тезисов ответа; ответов на контрольные вопросы;	8
– аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.);	4
– подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;	8
– подготовка рефератов, докладов;	8
– составление библиографии, тематических кроссвордов –	4
использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета.	4
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>
	Роль математики в науке и технике	1	
	Задачи освоения математики для своей будущей профессии	1	
	Решение задач	1	
	<i><b>Диагностирующая контрольная работа</b></i>	1	
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>12</b>	<b>1,2</b>
	Множества чисел.	1	
	Развитие понятия о числе	1	
	Целые и рациональные числа	1	
	Действия с рациональными числами	1	
	Действительные числа	1	
	Приближенные вычисления	1	
	Приближенное значение величины	1	
	Погрешности приближений	1	
	Пропорция, степень числа. Свойства степени	2	
	Комплексные числа	1	
	Действия над комплексными числами	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Заполнение таблиц по теме «Множества чисел»	1	
	Доклад на тему «Развитие числа»	1	
	Реферат на тему «Приближенные величины»	1	
	Оформление опорных конспектов по теме «Пропорция, степень числа. Свойства степени»	1	
	Кроссворд на тему «Числа»	2	

<b>Тема 2. Корни, степени, логарифмы</b>	<b>Корни, степени, логарифмы</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
	Корни.	1	
	Свойства радикалов. Решение задач.	2	
	Степень с рациональным показателем	2	
	Понятие о степени с действительным показателем. Решение задач	2	
	Степенные уравнения. Решение задач	2	
	Показательные уравнения. Решение показательных уравнений.	2	
	Логарифмы. Вычисление логарифмов	2	
	Логарифм произведения, частного, степени. Решение задач	3	
	Переход к новому основанию логарифма. Решение задач	2	
	Десятичные и натуральные логарифмы. Решение задач	2	
	Решение логарифмических уравнений.	4	
	Преобразование алгебраических выражений	2	
	Оценки и прикидки	1	
	Нахождение значений выражений	2	
	<b>Контрольная работа № 1 «Корни, степени, логарифмы»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>16</b>	
	Реферат «Ф. Виет»	1	
	Оформление опорных конспектов по теме «Корни. Свойства радикалов»	2	
	Оформление опорных конспектов по теме «Степенные уравнения»	2	
	Оформление опорных конспектов по теме «Показательные уравнения»	2	
	Составление конспектов по теме «Логарифмы»		
	Оформление опорных конспектов по теме «Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма»	2	
	Заполнение таблиц по теме «Решение логарифмических уравнений»	2	
	Оформление опорных конспектов по теме «Оценки и прикидки»	1	
	Кроссворд на тему «Корни, степени, логарифмы»	2	

<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>24</b>	<b>2</b>
	Стереометрия, основные понятия. Аксиомы стереометрии, следствия	1	
	Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые	1	
	Взаимное расположение прямых в пространстве	1	
	Признак скрещивающихся прямых. Первое свойство пространства	1	
	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых	1	
	Параллельность прямой и плоскости.	1	
	Признак параллельности прямой и плоскости. Второе свойство пространства.	1	
	Третье свойство пространства. Свойства параллельности прямой и плоскости.	1	
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Четвёртое свойство пространства.	1	
	Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.	1	
	Перпендикуляр и наклонная.	1	
	Угол между прямой и плоскостью.	2	
	Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач.	1	
	Параллельность плоскостей	1	
	Признак параллельности двух плоскостей	1	
	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.	2	
	Перпендикулярные плоскости.	1	
	Расстояния.	1	
	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.		
<b>Практическая работа № 1 «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»</b>		<b>1</b>	
<b>Контрольная работа № 2 «Прямые и плоскости в пространстве»</b>		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>13</b>	
Доклад на тему «Стереометрия в жизни»		3	
Составление кроссвордов на тему «Свойства пространства»		4	
Подготовка реферата «Параллельное проектирование и его свойства»		4	
Составление конспекта по теме «Двугранный угол»		2	

<b>Тема 4. Комбинаторика</b>	<b>Комбинаторика</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
	Правила комбинаторики. Решение задач.	3	
	Размещения. Решение задач.	3	
	Перестановки. Решение задач.	3	
	Сочетания. Решение задач.	3	
	Бином Ньютона. Решение задач	3	
	<b>Практическая работа № 2 «Элементы комбинаторики»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Заполнение таблиц «Размещение. Перестановки. Сочетание»	3	
<b>Тема 5. Координаты и векторы</b>	Доклад на тему «Бином Ньютона»	3	
	Кроссворд на тему «Элементы комбинаторики»	2	
	<b>Координаты и векторы</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
	Декартовы координаты в пространстве.	1	
	Формула расстояния между двумя точками.	1	
	Уравнение сферы, плоскости прямой. Решение задач	2	
	Векторы	1	
	Основные свойства векторных величин.	1	
	Правила изображения векторов.	1	
	Компланарные векторы. Решение задач на свойства векторов	2	
	Разложение вектора по направлениям. Решение задач	2	
	Координаты вектора. Решение задач	2	
	Скалярное произведение векторов. Решение задач	2	
	Длина вектора. Решение задач	2	
	Условия перпендикулярности.	1	
	Угол между двумя векторами. Решение задач.	3	
	<b>Контрольная работа № 3 «Координаты и векторы»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>11</b>	
	Составление математического диктанта по теме «Координаты вектора»	3	
	Творческая работа «Разложение векторов по направлениям»	3	
	Оформление опорных конспектов «Координаты и векторы»	2	
	Кроссворд на тему «Координаты и векторы»	3	

<b>Тема 6. Основы тригонометрии</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>35</b>	<b>2</b>
	Радианная мера угла. Решение задач	2	
	Вращательное движение. Решение задач.	2	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	1	
	Значения тригонометрических функций.	2	
	Основные тригонометрические тождества.	2	
	Преобразования тригонометрических выражений. Решения задач.	2	
	Формулы приведения. Решения задач.	2	
	Формулы сложения. Решения задач.	2	
	Формулы удвоения. Решения задач.	2	
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.	1	
	Решение задач	1	
	Преобразование суммы тригонометрических функций. Решение задач.	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение задач	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства. Решение задач.	3	
	Арксинус числа. Решение уравнений $\sin x=a$ . Решение задач	3	
	Арккосинус числа. Решение уравнений вида $\cos x=a$ . Решение задач	3	
	Арктангенс числа. Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x=a$ . Решение задач		
	<b>Контрольная работа № 4 « Основы тригонометрии»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>18</b>	
	Составление таблиц «Синус. Косинус. Тангенс»	6	
	Оформление опорных конспектов «Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения»	6	
	Оформление опорных конспектов «Арксинус, арккосинус, арктангенс числа»	6	
<b>Тема 7. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>	<b>Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>	<b>24</b>	<b>2</b>
	Функции.	1	
	Область определения и множество значений функции	1	
	График функции. Построение графиков функций.	2	
	Свойства функций.	2	
	Преобразование графиков.	1	



	Параллельный перенос	1	
	Растяжение и сжатие вдоль осей координат	1	
	Обратная функция. Решение задач.	2	
	Степенная функция. Решение задач.	2	
	Показательная функция. Решение задач.	3	
	Логарифмическая функция. Решение задач.	3	
	Тригонометрическая функция. Построение тригонометрических функций	2	
	<b>Практическая работа № 3 «Построение графиков тригонометрических функций»</b>	1	
	<b>Контрольная работа № 5 «Функции и графики»</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
	Составление схем «Функции и их графики»	4	
	Составление опорных конспектов «Обратная, степенная, показательная, логарифмическая функция»	4	
	Построение графиков функций.	4	
<b>Тема 8 Многогранники и круглые тела</b>	<b>Многогранники и круглые тела</b>	<b>30</b>	2
	Определение многогранника. Правильные многогранники.	1	
	Призма, её элементы, виды призм.	1	
	Сечение призмы. Диагональное сечение. Решение задач на нахождение диагонального сечения призмы.	3	
	Свойства прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда.	2	
	Пирамида, её элементы, виды, сечения. Решение задач на нахождение площади сечения пирамиды.	3	
	Усеченная пирамида. Решение задач.	2	
	Пирамида в математике и вокруг нас	1	
	Сфера, шар основные понятия.	1	
	Касательная плоскость к сфере. Решение задач	2	
	Цилиндр, его элементы, сечения. Решение задач на нахождение площади сечения цилиндра.	3	
	Конус, его элементы, сечения. Решение задач на нахождение площади сечения конуса.	4	

	Усеченный конус. Решение задач Симметрия в пространстве.	2 1	
	<i>Практическая работа № 4 «Призма, её элементы, сечения, виды призм»»</i>	1	
	<i>Практическая работа № 5 «Пирамида, её элементы, виды пирамид»»</i>	1	
	<i>Практическая работа № 6. «Тела и поверхности вращения. Цилиндр».</i>		
	<i>Практическая работа №7. «Тела и поверхности вращения. Конус».</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>15</b>	
	Изготовление моделей многогранников	3	
	Составление презентации по теме «Сечение призмы и пирамиды»	4	
	Доклад «Многогранники в математике и вокруг нас»	4	
	Опорные конспекты по теме «Многогранники»	4	
	Изготовление моделей тел вращения	3	
	Составление кроссворда по теме «Тела вращения»	2	
<b>Тема 10 Начала математического анализа</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
	Понятие производной. Её механический смысл.	2	
	Последовательности и их пределы.	2	
	Действия над последовательностями.	2	
	Существование предела. Решение задач.	2	
	Производная степенной функции.	2	
	Правила дифференцирования. Решение задач.	3	
	Производная элементарных функций. Решение задач на нахождение производной.	2	
	Геометрический смысл производной.	2	
	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Решение задач на нахождение экстремума	3	
	Наибольшее и наименьшее значение функции.	2	
	Исследование функции с помощью производной.	3	
	Исследование и построение графика функции. Решение задач.	3	
	<i>Практическая работа № 8 «Геометрический и механический смысл</i>		

	<i>производной»</i>	1	
	<b>Контрольная работа № 6 «Производная»</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>15</b>	
	Составление кроссворда по теме «Производная»	3	
	Оформление опорных конспектов по теме «Производная» и «Пределы	6	
	Составление схем «Правила дифференцирования»	4	
Тема 11 Интеграл и его применение	Реферат по теме «Понятие дифференциала и его приложения»	2	
	<b>Интеграл и его применение</b>	<b>18</b>	2
	Понятие интеграла.	1	
	Понятие первообразной.	2	
	Нахождение первообразной. Решение задач.	3	
	Теорема Ньютона-Лейбница.	2	
	Вычисление интеграла. Решение задач.	3	
	Вычисление площади криволинейной трапеции. Решение задач на		
	нахождение площади криволинейной трапеции.	3	
	Приложения интеграла. Решение задач	3	
	<b>Контрольная работа № 7 «Первообразная и интеграл»</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>9</b>	
	Составление опорных конспектов по теме «Первообразная»	3	
Тема 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Составление опорных конспектов по теме «Интеграл»	3	
	Кроссворд по теме «Интеграл»	3	
	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>16</b>	2
	Классическое определение вероятности.	1	
	Свойства вероятностей.	2	
	Теорема о сумме вероятностей.	1	
	Вычисление вероятностей. Решение задач	2	
	Геометрические вероятности.	1	
	Задача Бюффона.	2	
	Математическое ожидание и закон больших чисел. Решение задач.	2	
	Подсчет вероятностей.	2	
	Применение теории вероятностей.	2	
	<b>Практическая работа № 9 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»</b>	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Доклад по теме «Теория вероятностей»	3	
	Составление таблиц «Подсчет вероятностей»	2	
	Кроссворд по теме «Элементы теории вероятности и математической статистики»	2	
<b>Тема 13 Уравнения и неравенства</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>24</b>	<b>2</b>
	Из истории алгебраических уравнений. Этапы решения уравнений.	1	
	Основные термины и теория.	1	
	Равносильность уравнений.	2	
	Исследование уравнений. Решение задач.	3	
	Решение уравнений разложением на множители и заменой неизвестного.	2	
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2	
	Решение уравнений разложением на множители и заменой неизвестного.	3	
	Решение систем уравнений способом подстановки.	2	
	Решение систем линейных уравнений.	2	
	Общие приёмы решения неравенств.		
	<b>Контрольная работа № 8 «Уравнения и неравенства»</b>		
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
	Доклад «История алгебраических уравнений»	2	
	Составление опорных конспектов для решения уравнений	4	
	Составление схем для решения уравнений	4	
	Кроссворд по теме «Уравнения и неравенства»	2	
<b>Экзамен (письменная контрольная работа)</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>428</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 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	В данном разделе следует заполнить таблицу, в первом и втором столбцах приводятся данные из аналогичной таблицы примерной программы.	
Введение	<p>В третьем столбце обозначаются формы контроля, которые следует выполнять на занятиях.</p> <p>информационных технологиях и практической деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</li> </ul>	выполняемых на занятиях.
<b>Алгебра</b>		
Развитие понятия о числе	<p><input checked="" type="checkbox"/> Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).</p>	Контроль самостоятельной работы, анализ и профессиональная оценка индивидуальных домашних заданий и практических заданий, выполняемых на занятиях.

<p><b>Корни, степени, логарифмы</b></p>	<p>☒ Ознакомиться с понятием корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнения корней.</p> <p>☒ Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы.</p> <p>☒ Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>☒ Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения.</p> <p>☒ Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем.</p> <p>☒ Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства</p> <p>☒ Записывать корень <math>n</math>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>☒ Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени.</p> <p>☒ Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные</p>	<p>Наблюдение и контроль на аудиторных занятиях умений и навыков по применению способов решения линейных уравнений и неравенств с одной переменной, квадратных уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств и формул, связанных со свойствами степеней, корней и логарифмов, контроль выполнения домашних заданий.</p> <p>Контрольная работа № 1 (к№1)</p>
---	--	---

	<p>уравнения.</p> <p>☒ О з н а к о м и т ь с я с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты».</p>	
<b>Преобразование алгебраических выражений</b>	<p>☒ В ы п о л н я т ь преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>☒ О п р е д е л я т ь область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения</p>	<p>Контроль самостоятельной работы заданий, выполняемых на занятиях.</p> <p>контрольная работа № 1 (к№1)</p>
<b>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>		
<b>Основные понятия</b>	<p>☒ И з у ч и т ь радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением.</p> <p>☒ Ф о р м у л и р о в а т ь определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.</p>	<p>Контроль эффективности работы студентов на аудиторных занятиях преобразования тригонометрических выражений, построения графиков тригонометрических функций, обсуждение и анализ выполнения домашних заданий.</p> <p>Контрольная работа № 4 (к№4)</p>

<b>Основные тригонометрические тождества</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p>	<p>Контроль эффективности работы студентов на аудиторных занятиях преобразования тригонометрических выражений, построения графиков тригонометрических функций, обсуждение и анализ выполнения домашних заданий Контрольная работа № 4 (к№4)</p>
<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.</p>	<p>Контроль эффективности работы студентов на аудиторных занятиях преобразования тригонометрических выражений, построения графиков тригонометрических функций, обсуждение и анализ выполнения домашних заданий Контрольная работа № 4 (к№4)</p>
<b>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p>	<p>Контроль эффективности работы студентов на аудиторных занятиях преобразования тригонометрических выражений, построения графиков тригонометрических функций, обсуждение и анализ выполнения домашних заданий Контрольная работа № 4 (к№8)</p>



	<input checked="" type="checkbox"/> Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.	
<b>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, <input checked="" type="checkbox"/> Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений.	Контроль эффективности работы студентов на аудиторных занятиях преобразования тригонометрических выражений, построения графиков тригонометрических функций, обсуждение и анализ выполнения домашних заданий Контрольная работа № 4 (к№4)
<b>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>		
<b>Функции Понятие о непрерывности функции</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. <input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие. <input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции.	Контроль знаний теоретического материала и умений применения их на практике при выполнении геометрических преобразований и построении графиков функций. Контрольная работа №1 (к№5) Практическая работа №1 (п№3)

<p><b>Свойства функции.</b>  <b>Графическая интерпретация.</b>  <b>Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> О з н а к о м и т ь с я с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> О з н а к о м и т ь с я 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 г р а ф и к и ф у н к ц и й . Исследовать функции.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> В ы п о л н я т ь преобразования графика функции.</p>	<p>Контроль знаний теоретического материала и умений применения их на практике при выполнении геометрических преобразований и построении графиков функций.</p> <p>Контрольная работа №1 (к№5)</p> <p>Практическая работа №1 (п№3)</p>
<p><b>Обратные функции</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> И з у ч и т ь п о н я т и е о б р а т н о й ф у н к ц и и , определять вид и <i>строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений</i> . Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомить с понятием сложной функции.</p>	<p>Контроль знаний теоретического материала и умений применения их на практике при выполнении геометрических преобразований и построении графиков функций.</p> <p>Контрольная работа №1 (к№5)</p> <p>Практическая работа №1 (п№3)</p>

<p><b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p><input type="checkbox"/> Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p><input type="checkbox"/> Строить графики степенных и логарифмических функций.</p> <p><input type="checkbox"/> Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам.</p> <p><input type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики.</p> <p><input type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</p> <p><input type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики.</p> <p><input type="checkbox"/> Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений</p> <p><input type="checkbox"/> Строить графики обратных</p>	<p>Контроль навыков решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств и оценка результатов знаний студентов на практических и аудиторных занятиях.</p> <p>Контрольная работа №1 (к№5)</p> <p>Практическая работа №1 (п№3)</p>
---	--	--

	<p>тригонометрических функций и определять по графикам их свойства.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Выполнять преобразование графиков.</p>	
<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>		
<b>Последовательности</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <i>Ознакомиться с понятием предела последовательности.</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p>	<p>Контроль самостоятельной работы студентов на аудиторных занятиях и оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Контрольная работа №2 (к№6)</p> <p>Практическая работа №6 (п№8)</p>
<b>Производная и ее применение</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с понятием производной.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Составлять уравнение касательной в общем виде.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Выучить правила дифференцирования,</p>	<p>Наблюдение и контроль на аудиторных занятиях умений и навыков по вычислению и применению производной функции, контроль выполнения домашнего задания. Контроль самостоятельной работы студентов на аудиторных занятиях и оценка выполнения практических</p>

	<p>таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной.</p> <p>☒ Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их.</p> <p>☒ Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой.</p> <p>☒ Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>☒ Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	<p>заданий.</p> <p>Контрольная работа №2 (к№6)</p> <p>Практическая работа №6 (п№8)</p>
<b>Первообразная и интеграл</b>	<p>☒ Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>☒ Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница</p> <p>☒ Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>☒ Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>	<p>Наблюдение и контроль на аудиторных занятиях умений и навыков по вычислению и применению первообразной, контроль выполнения домашнего задания. Контроль самостоятельной работы студентов на аудиторных занятиях и оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Контрольная работа №2 (к№6)</p>

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

<p><b>Уравнения и системы уравнений</b>  <b>Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> О з н а к о м и т ь с я с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> И з у ч и т ь т е о р и ю равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных у р а в н е н и й , п р и е м ы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Р е ш а т ь рациональные, иррациональные, п о к а з а т е л ь н ы е и тригонометрические уравнения и системы.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> И с п о л ь з о в а т ь свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Р е ш а т ь уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, в в е д е н и е н о в ы х неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Р е ш а т ь системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомить с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Р е ш а т ь неравенства и системы неравенств, применяя различные способы.</p>	<p>Контроль знаний теоретического материала и умений применения их на п р а к т и к е п р и выполнении геометрических преобразований и построении графиков функций.</p> <p>Контрольная работа № 4 (к№8)</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения</li> </ul>	
<b>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ</b>		
<b>Основные понятия комбинаторики</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.</p>	<p>Контроль самостоятельной работы с оригинальными источниками, анализ и профессиональная оценка индивидуальных домашних заданий и практических заданий, выполняемых на занятиях.</p> <p>Практическая работа №2 (п№2)</p>

<b>Элементы теории вероятностей</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий.</p>	<p>осуществление контроля и оценка знаний студентов на практических и аудиторных занятиях. практическая работа №3 (п№9)</p>
<b>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> О з н а к о м и т ь с я с представлением числовых данных и их характеристиками.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</p>	<p>Осуществление контроля и оценка знаний студентов на практических и аудиторных занятиях.</p>
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>		
<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ф о р м у л и р о в а т ь и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ф о р м у л и р о в а т ь определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и</p>	<p>К о н т р о л ь н а аудиторных занятиях знаний основных теорем и навыков монологической речи в ходе доказательства теорем и решения задач, эффективности работы студентов на учебных занятиях и выполнения домашних заданий. Контрольная работа № 2 (к№2) практическая работа №1 (п№1)</p>



	<p>распознавать их на моделях.</p> <p>☒ Применять признаки и свойства расположения 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> <p>☒ Решать задачи на вычисление</p> <p>☒ 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.</p> <p>☒ Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства).</p> <p>☒ Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.</p> <p>▪ Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулировать теорему о площади ортогональной проекции</i></p>	
--	---	--

	<p><i>многоугольника.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Применять теорию для обоснования построений и вычислений.</li> </ul> <p>Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.</p>	
<b>Многогранники</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> О п и с ы в а т ь и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> И з о б р а ж а т ь многогранники и выполнять построения на изображениях и н а м о д е л я х многогранников.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Характеризовать и изображать сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычислять площади поверхностей.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Применять свойства симметрии при решении задач.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> И с п о л ь з о в а т ь приобретенные знания для</p>	<p>Контроль самостоятельной р а б о т ы с оригинальными источниками, анализ и профессиональная о ц е н к а и н - дивидуальных домашних заданий и практических заданий, выполняемых на занятиях.</p> <p>Практическая работа №2(п.№4)</p> <p>Практическая работа №3 (п.№5)</p>

	<p>исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>☒ Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.</p>	
<b>Тела и поверхности вращения</b>	<p>☒ Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства.</p> <p>☒ Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере.</p> <p>☒ Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения.</p> <p>☒ Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач.</p> <p>☒ Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел.</p> <p>☒ Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи.</p>	<p>Контроль знаний теоретического материала и умений применения его на практике при выполнении геометрических построений и решении задач, анализ и оценка выполнения индивидуального домашних заданий.</p> <p>Практическая работа №4(п.№6)</p> <p>Практическая работа №5 (п.№7)</p>
<b>Измерения в геометрии</b>	<p>☒ Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>☒ Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии.</p> <p>☒ Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на</p>	<p>Контроль знаний теоретического материала и умений применения его на практике при выполнении геометрических построений и решении задач, анализ и оценка выполнения индивидуального домашних заданий</p> <p>Практическая работа</p>

	<p>применение формул вычисления объемов.</p> <p>☒ Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>☒ Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.</p>	<p>№2(п.№4) Практическая работа №3 (п.№5) Практическая работа №4(п.№6) Практическая работа №5 (п.№7)</p>
<b>Координаты и векторы</b>	<p>☒ Ознакомиться с понятием вектора. Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<p>Контроль знаний теоретического материала и оценка умений применения их на практике при выполнении самостоятельных, практических и домашних заданий. Контрольная работа №3 (к.№3)</p>

	<p>применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ О з н а к о м и т ь с я с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</li> </ul>	
--	---	--

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

##### **«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

Для освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» в училище есть в наличии учебный кабинет, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- ☒ многофункциональный комплекс преподавателя
- ☒ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- ☒ информационно-коммуникативные средства;
- ☒ экранно-звуковые пособия;
- ☒ комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- ☒ библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и др. по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

## 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Оформление перечней учебных изданий основных и дополнительных источников, Интернет-ресурсов должно быть выполнено в соответствии с требованиями к оформлению библиографического списка, разработанными на основании:

### *Для студентов*

Алимов Ш.А. и др. Алгебра

Башмаков М.И. Математика

Башмаков М.И. Математика

Башмаков М.И. Математика

учеб.пособие. – М.: 2012

Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб.пособие. – М.: 2012

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. – М.: 2011

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. – М.: 2012

Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. – М.: 2013

Башмаков М.И. Сборник задач: учеб.пособие (базовый уровень). 11 кл. – М.: 2012

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М.: 2011

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М.: 2011

### *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., Федорова 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