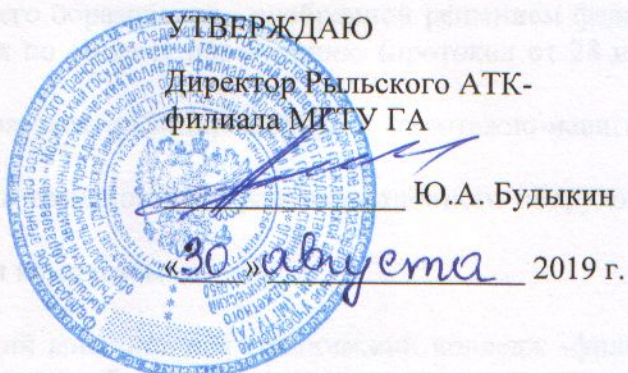


РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.01 МАТЕМАТИКА**

по специальностям среднего профессионального образования:

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта);

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) (утверждён 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 учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2./ 16-з ) для специальностей:

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта);

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж -филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА).

Программу составил:

Клименко А.С. преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелёв А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссией общетехнических дисциплин.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Председатель цикловой комиссии ОТД \_\_\_\_\_ Бессонова Н.Е..

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Методист \_\_\_\_\_ Ковынёва Л.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта);

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ПД.01 «Математика» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ППССЗ СПО. Математика является профильной дисциплиной, формирующей знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление: о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих

### целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся.

## 1.4 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.01 «Математика» обеспечивает достижение курсантами следующих *результатов*:

### • *личностных*:

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

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**• метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию окружающего мира.

**• предметных:**

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

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении прикладных задач.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 344 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 110 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	344
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	110
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта в первом семестре, экзамена во 2 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ПД.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. <b>Интерактивный урок. (Организационно-деятельностная игра «Самый умный»).</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Алгебра.</b>		<b>172</b>	
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	Арифметические термины и знаки. Дроби и десятичные дроби, множители и кратные числа.	2	2
	Действительные числа. Перевод одних единиц в другие. Соотношения и пропорции, средние числа и проценты.	2	2
	Приближённое значение величины и погрешности приближения.	2	2
	Комплексные числа и арифметические действия над ними.	2	2
	Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> по теме: Арифметические действия над числами, приближённые вычисления, комплексные числа.	<b>6</b>	
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>28</b>	
	Степени с натуральными показателями. Решение примеров на вычисление степеней с натуральными показателями	2	2
	Степени с рациональными показателями.	2	2
	Решение примеров на вычисление степеней с рациональными показателями.	2	2
	Степени с действительными показателями.	2	2
	Решение примеров на вычисление степеней с действительными показателями. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	2	2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	Решение примеров на вычисление корней.	4	2
Логарифм числа. Свойства логарифмов.	2	2	



	Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода к новому основанию.	2	2
	Преобразование логарифмических выражений. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> по теме: вычисление корней, степеней, логарифмов, переход к новому основанию, преобразование логарифмических выражений	<b>12</b>	
<b>Тема 1.3 Функции, графики, уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>40</b>	
	Функция. Область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций.	2	2
	Графики функций. Преобразование и построение графиков функций.	2	2
	Обратная функция. Сложная функция.	2	2
	Степенные функции, их свойства и графики.	2	2
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их, свойства и графики.	2	2
	Решение уравнений (ОДЗ, потеря корней, проверка корней). Функционально-графический метод решения уравнений.	2	2
	Рациональные уравнения.	2	2
	Системы уравнений.	2	2
	Метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств.	2	2
	Системы неравенств.	2	2
	Иррациональные уравнения.	2	2
	Иррациональные неравенства.	2	2
	Показательная функция. Основные свойства показательной функции и их проявление на графике. Число $e$ .	2	2
	Показательные уравнения.	2	2
	Показательные неравенства.	2	2
	Решение показательных уравнений и неравенств. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	2	2
Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	2	
Решение логарифмических уравнений. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	6	2	
<b>Самостоятельная работа</b> по теме: построение и чтение графиков функций, решение рациональных, иррациональных уравнений и неравенств, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	<b>16</b>		
<b>Тема 1.4 Основы триго-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>42</b>	
	Числовая окружность. Радианная и градусная меры угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
	Основные формулы тригонометрии и следствия из них.	2	2

<b>нометрии</b>	Формулы приведения.	2	2
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2
	Синус и косинус двойного угла.	2	2
	Формулы половинного угла.	2	2
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.	2	2
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	4	2
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	2
	. Построение графиков тригонометрических функций. <b>Интерактивный урок. (тренировка)</b>	4	2
	Преобразования графиков тригонометрических функций.	4	2
	Арксинус, арккосинус числа. Арктангенс, арккотангенс числа.	2	2
	Простейшие тригонометрические уравнения.	6	2
	Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	4	2
<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся по разделу: радианная мера угла, связь с градусной, тригонометрические тождества, преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<b>18</b>		
<b>Раздел 2. Начала математического анализа</b>		<b>69</b>	
<b>Тема 2.1 Последовательности.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Способы задания числовой последовательности	4	2
	Понятие предела последовательности. Вычисление предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
	Понятие о непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрыв функции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> по теме: способы задания функции, вычисления членов числовой последовательности, предела последовательности, предела функции.	<b>3</b>	
<b>Тема 2.2 Производная.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	Приращение аргумента и функции. Понятие первой производной функции.	2	2
	Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	Вычисление производной функции по ее определению. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций.	4	2
	Производные обратной функции. Производная сложной функции. Вычисление производных функ-	4	2

	ций.		
	Промежутки возрастания и убывания функции. Точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции.	6	2
	Вторая производная, её геометрический смысл.	2	2
	Применение производной к исследованию функций. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b> Исследование и построение графиков функций.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> вычисление производных, углового коэффициента касательной, исследование и построение графиков функций	<b>12</b>	
<b>Тема 2.3</b> <b>Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
	Первообразная функции, ее свойства. Правила вычисления первообразных. Понятие неопределенного интеграла. Свойства и формулы интегрирования	2	2
	Методы вычисления определенных интегралов.	4	2
	Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	2	2
	Методы вычисления определенных интегралов.	2	
	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	2
	Решение задач на вычисление интегралов. Примеры применения интеграла в геометрии и физике.	2	2
	Решение прикладных задач на вычисление интегралов. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> вычисление неопределённых и определённых интегралов, решение прикладных задач.	<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Геометрия.</b>		<b>80</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками. Уравнение плоскости и прямой.	2	2
	Векторы. Модуль вектора. Линейные операции над векторами.	2	2
	Разложение вектора по направлению. Угол между векторами. Проекция вектора на ось.	2	2
	Координаты вектора.	2	2
	Скалярное произведение векторов.	2	2
	Использование координат и векторов при решении задач. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> по теме: вычисление координат и модуля вектора, проекции вектора на ось, скалярного произведения векторов, угла между векторами	<b>7</b>	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	

<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	2
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2
	Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости. <b>Интерактивный урок. (презентация).</b>	2	2
	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> признаки взаимного положения прямых в пространстве, вычисление угла между прямыми, прямой и плоскостью, перпендикуляр и наклонная к плоскости.	5	
<b>Тема 3.3. Многогранники.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	
	Простейшие геометрические тела. Вершины, рёбра, грани многогранника. <b>Интерактивный урок. (презентация).</b>	2	2
	Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теория Эйлера.	2	2
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	2
	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усечённая пирамида.	4	2
	Симметрия в кубе и параллелепипеде. Симметрия в призме и пирамиде. Сечения куба. Сечения призмы и пирамиды.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> изображение геометрических тел, вычисление площади поверхности геометрических тел.	6	
<b>Тема 3.4. Тела и поверхности вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Цилиндр и конус. Усечённый конус. <b>Интерактивный урок. (презентация).</b>	2	2
	Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Осевые сечения. Сечения, параллельные основанию.	2	2
	Шар и его сечения. Сфера и ее сечения. Касательная плоскость к сфере	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> вычисление площади поверхности геометрических тел, площадей фигур сечения.	4	
<b>Тема 3.5. Измерения в геомет-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	
	Площади и объёмы. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. <b>Интерактивный урок. (презентация).</b>	2	2

<b>рии.</b>	Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда. Формулы объёма призмы, цилиндра.	2	2
	Формула объёма пирамиды. Формула объёма конуса.	2	2
	Формула площади поверхности цилиндра, конуса.	2	2
	Формула объёма шара, формула площади сферы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> вычисление объёмов геометрических тел.	<b>6</b>	
<b>Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятности.</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 4.1 Элементы комбинато- рики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Решение задач с использованием основных формул комбинаторики.	2	2
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> решение задач комбинаторного типа, вычисление биномиальных коэффициентов.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2 Элементы теории вероятно- стей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	4	2
	Дискретная случайная величина и закон её распределения, её числовые характеристики. <b>Интерактивный урок. (презентация).</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> вычисление вероятности случайных событий, числовых характеристик случайной величины и составление закона её распределения.	<b>3</b>	
<b>Тема 4.3 Элементы матема- тической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, средняя арифметическая медиана. Понятие о задачах математической статистики. <b>Интерактивный урок. (презентация).</b>	2	2
	Решение практических задач с применением вероятностных методов. <b>Интерактивный урок. (тренировка).</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> вычисление числовых характеристик выборки.	<b>2</b>	
<b>Итого:</b>		<b>234</b>	
<b>Всего:</b>		<b>344</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»\_

##### **Оборудование учебного кабинета:**

1. Классная доска,
2. Учебные пособия и методическое обеспечение

##### **Технические средства обучения:**

1. АРМ преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: : учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

##### **Дополнительные источники:**

1. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, . – 430 с.

2. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2008. – 464 с.

3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 10-11. Учебник. Базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2008. – 255 с.

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник. 10-11 классы. - М.: Мнемозина, 2014. – 460 с.

4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Задачник. 10-11 классы. - М.: Мнемозина, 2007. – 375 с.

5. Богомолов Н.В. Математика. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2014. – 520 с.

6. Луканкин А.Г. Математика. Учебник для учащихся среднего профессионального образования. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 432 с.

***Интернет-ресурсы:***

1. Образовательные ресурсы интернета. Математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> .

2. Справочник по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.terver.ru/maththeoryAlgebra.php>

3. Справочные материалы по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/p/algebra>

4. Вся элементарная математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://www.bymath.net/studyguide/alg/alg\\_topics.html](http://www.bymath.net/studyguide/alg/alg_topics.html)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>АЛГЕБРА</b>	
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов тригонометрических функций;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> </ul>	<p>Фронтальные и индивидуальные беседы. Индивидуальные и групповые письменные работы. Карточки – задания. Самопроверка и взаимопроверка работ. Контрольные вопросы. Разноуровневые тестовые задания. Самостоятельные работы. Карточки домашнего задания. Рефераты. Экзамен.</p>
<b>Начала математического анализа</b>	
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные элементарных функций;</li> <li>- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе на нахождение наибольшего и наименьшего значения, нахождение скорости и ускорения.</li> </ul>	
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>изображать на координатной плоскости решения уравнений, не-</li> </ul>	



равенств и систем с двумя неизвестными;

- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.

### **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

#### **Умения:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

### **ГЕОМЕТРИЯ**

#### **Умения:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.