

**Министерство образования Республики Мордовия**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Саранский техникум сферы услуг и промышленных технологий»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «МАТЕМАТИКА: алгебра, начала  
математического анализа, геометрия »**  
(базовый уровень среднего профессионального образования)

**Специальность 19.02.01 Биохимическое производство**

2016

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство**

180403.02 Матрос,

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Саранский техникум сферы услуг и промышленных технологий»

**Разработчики:**

Рогожина Т.Н., преподаватель математики.

**Рекомендована** Управляющим советом по ГБПОУ РМ «СТСУиПТ»

Заключение Экспертного совета от «30» июня 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

**1.1. Область применения программы:** программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее – «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», 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).

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство**.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл, изучается как базовый учебный предмет.

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **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 изучения смежных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен уметь:**

## **АЛГЕБРА**

**уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

**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.

## **Функции и графики**

**уметь:**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

## **Начала математического анализа**

### **уметь:**

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

## **Уравнения и неравенства**

### **уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств 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**

### **уметь:**

- 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**

### **уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,
- 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.

### **В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен**

#### **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося **234** часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **78** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
контрольные работы	<b>18</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<b>78</b>
<b>Итоговая аттестация - экзамен</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Первый курс

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Алгебра</b>		<i>132</i>	
<b>Введение</b> <b>Повторение курса алгебры основной школы</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Числовые выражения. Буквенные выражения. Уравнения.	<i>2</i>	<i>1</i>
	<b>Самостоятельная работа.</b> Виды алгебраических уравнений и способы их решения (повторение)	<i>1</i>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Действительные числа</b>	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	<i>11</i>	<i>2</i>
	<b>Контрольная работа №1</b>	<i>1</i>	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа. Свойства степени с действительным показателем.	<i>6</i>	
<b>Тема 1.2</b> <b>Степенная функция</b>	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Взаимнообратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Равносильность уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.	<i>6</i>	<i>2</i>
	<b>Самостоятельная работа.</b> График обратной функции. Равносильность уравнений и неравенств.	<i>3</i>	

<b>Тема 1.3</b> <b>Показательная функция</b>	Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств и их систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	8	2
	<b>Контрольная работа №2</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	5	
<b>Тема 1.4</b> <b>Логарифмическая функция</b>	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ . Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, операцию возведение в степень и операцию логарифмирования. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств	8	2
	<b>Контрольная работа №3</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Основное логарифмическое тождество. Переход к новому основанию.	5	
<b>Тема 1.5</b> <b>Тригонометрические формулы</b>	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $\alpha$ . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
<b>Тема 1.6</b> <b>Тригонометрические уравнения</b>	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.	8	2

	<b>Контрольная работа №4</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	5	
<b>Тема 1.7 Тригонометрические функции</b>	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ .	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Область определения и область значений обратной функции. Обратные тригонометрические функции.	2	
<b>Тема 1.8 Производная и ее геометрический смысл</b>	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Производная степенной функции. Геометрический смысл производной.	2	
<b>Тема 1.9 Применение производной к исследованию функций</b>	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.	6	2
	<b>Контрольная работа №5</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Производные обратной функции и композиции функции.	4	
<b>Тема 1.10 Интеграл</b>	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	8	2

	<b>Контрольная работа №6</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	5	
<b>Тема 1.11</b> <b>Элементы комбинаторики</b>	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Понятие о законе больших чисел. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
<b>Тема 1.12</b> <b>Элементы теории вероятностей.</b> <b>Элементы математической статистики.</b>	Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрия</b>	<b>102</b>	
<b>Введение.</b>	Предмет и аксиомы стереометрии	2	1
	<b>Самостоятельная работа.</b>	1	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Параллельность прямой и плоскости</b>	Параллельность прямых и плоскостей. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений	6	2
	<b>Контрольная работа №7</b>	2	

	<b>Самостоятельная работа.</b> Составление макетов тетраэдра и параллелепипеда. Задачи на сечение.	4	
<b>Тема 2.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол. Прямоугольный параллелепипед.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач.	2	
<b>Тема 2.3. Многогранники</b>	Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.	10	2
	<b>Контрольная работа № 8</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Площадь ортогональной проекции. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	6	
<b>Тема 2.4 Векторы в пространстве</b>	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Действия с векторами.	2	
<b>Тема 2.5 Метод координат в пространстве</b>	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Применение метода координат к решению задач. Скалярное произведение векторов.	8	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Применение метода координат к решению задач. Центральная, осевая, зеркальная симметрия, параллельный перенос	4	
<b>Тема 2.6 Цилиндр, конус, шар</b>	Цилиндр, площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и шара.	10	2
	<b>Контрольная работа № 9</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по темам: «Цилиндр», «Конус», «Сфера и шар».	6	

<b>Тема 2.7 Объемы тел.</b>	Понятие объема тел. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем пирамиды и объем конуса. Объем шара и площадь сферы.	6	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Усеченная пирамида. Усеченный конус.	3	
<b>Тема 3. Итоговое повторение курса математики.</b>	Итоговое повторение пройденного материала алгебры и геометрии. Подготовка к экзаменам, ЕГЭ, оформление экзаменационной работы.	12	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, построение графиков функций, задач по ЕГЭ.	6	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>	
	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»,

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, кодотранспоранты
- типовые комплекты учебного оборудования
- стенд для изучения правил ТБ

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

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор, интерактивная доска

Для выполнения индивидуальных заданий на занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний необходим специализированный компьютерный класс на 12 – 15 рабочих мест, на базе процессоров Pentium и программ Electronics Workbench, PSpice или LabView и WEWB” (Электронная скамья).

Проведение контроля подготовленности обучающихся, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний за семестр **рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием сертифицированных тестов** и автоматизированной обработки результатов тестирования (АОС-КТ)



### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

##### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

##### **Учебники:**

Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2011 г.

Алгебра и начала анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2009 г.

Геометрия. Учебник для 10-11 классов. Атанасян Л.С. М., «Просвещение», 2011.

##### **Дополнительная литература:**

1.Примерные программы по математике . Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009

2.Алгебра и начала математического анализа. 7 11 классы: развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель,2010

3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005

4.Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989

5.Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997

6.Алгебра и начала анализа. Тесты. 10 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2001

7.Математика. 10 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009

8.Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008

9.Математика. 10 11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010

10. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. ( авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)

11. Литература для подготовки к ЕГЭ

12. Пакет прикладных программ по курсу математики

ОС Windows, XP – сервисная программа.

MS Office, XP – сервисная программа

### **Интернет-ресурсы.**

<http://mathematic.su/> - за страницами учебника математики

<http://kvant.mirror1.mccme.ru/> - журнал «Квант»

<http://uztest.ru/> - ЕГЭ по математике

<http://www.bymath.net/index.html> - вся элементарная математика

<http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> - мир математических уравнений

<http://www.math-on-line.com/olympiada-math/igra-trening.html> - он-лайн игра-тренинг по математике

<http://www.pm298.ru/> - математика-справочник математических формул

<http://www.gotovkege.ru/> - готов к ЕГЭ

<http://testmath.ru/> - тесты по математике

<http://matem.tv/> - репетитор по математике

<http://mirurokov.ru/video-uroki-matematika.html> - видео уроки по математике

<http://comp-science.narod.ru/matem/html> - контрольные и самостоятельные работы по математике

<http://fgraphiks.narod.ru/trigonometriche.html> - функции и графики

<http://www.kokch.kts.ru/math/map.htm> - тесты по математике 1-11 классы

<http://matematika21vek.ucoz.ru/index/0-11> - математический сайт

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Решение примеров, самостоятельные и контрольные работы.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Решение примеров, самостоятельные и контрольные работы, практические занятия.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Домашние задания проблемного характера, практические задания по работе с информацией,
<b>Знания:</b>	
формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел	Практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
тригонометрические формулы для преобразования выражений	Решение примеров, самостоятельные и контрольные работы, практические занятия.
формулы производных функций, формулы интегрирования	Решение примеров, самостоятельные и контрольные работы, практические занятия.

**Разработчик:**

ГБПОУ РМ «СТСУиПТ» преподаватель математики - Рогожина Т.Н.

**Эксперты:**

ГБПОУ РМ «СТСУиПТ» - зам. директора по УПР Маркова Н.А. \_\_\_\_\_

ГБПОУ РМ «СТСУиПТ» - председатель МЦК по ОД Белякова О.Г. \_\_\_\_\_

ГБПОУ РМ «СТСУиПТ» - председатель МЦК по биохимическому и радиоэлектронному профилям Маркина О.А. \_\_\_\_\_