	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД. 0423.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 1 из 22</b> <b>Экз. контрольный</b>

УТВЕРЖДАЮ  
 Зам. директора по У и НМР  
 О.А. Евтехова  
 01.09.2020 г.


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД. 04 «Математика»

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
 по профессии

### 23.01.03 Автомеханик

на базе основного общего образования  
 очная форма обучения

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 2 из 22</b> <b>Экз. контрольный</b>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчик:**

Шитова Ирина Евгеньевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии  
 общеобразовательных и профессиональных дисциплин


Протокол № 1

от 01.09.2020.

Председатель ПЦК: Т.Т.Щипакина


Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Момчилова Ю.В.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 3 из 22</b> <b>Экз. контрольный</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.</b> <b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 22 <b>Экз. контрольный</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.03 Автомеханик**, входящей в состав укрупнённой группы **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.


### 1.3 Цели и результаты освоения дисциплины:

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.

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

- **личностных:**
  - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
  - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для освоения дисциплин профессионального цикла;
  - готовность к образованию, в том числе самообразованию;
  - готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
  - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной и других видах деятельности;
- **метапредметных:**
  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
  - умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
  - умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
  - умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
  - умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников;
  - умение ясно, логично излагать свою точку зрения;
  - целеустремленность в поисках и принятии решений;
- **предметных:**
  - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 5 из 22</b> <b>Экз. контрольный</b>


математическом языке;

- владение методом алгоритмов, умением их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- 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 основными свойствами;
- владение умением распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- владение умением применять изученные свойства 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,
- сформированность представлений об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- владение умением находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
- владение умением находить и оценивать основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общее количество часов на дисциплину 428 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 285 часов;
- самостоятельная работа - 143 часа.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 6 из 22 <b>Экз. контрольный</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Общее количество часов на дисциплину</b>	428
<b>Аудиторные занятия</b>	143
<b>Практические занятия, в том числе контрольные работы</b>	142
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	143
в том числе: - выполнение домашней работы: повторение вопросов теории; решение задач и примеров по темам; - составление таблиц; - составление алгоритмов к решению примеров; - составление справочного материала к темам; - изготовление моделей; - работа с учебной и специальной литературой; - подготовка рефератов, презентаций, индивидуальных проектов по темам; - работа с интернет – ресурсами.	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов	Количество часов				
	Общее количество часов на дисциплину	Всего занятий	Теоретические занятия	Практические занятия, в том числе контрольные работы	Самостоятельная работа
Введение	7	4	2	2	3
Развитие понятия о числе	18	12	6	6	6
Прямые и плоскости в пространстве	36	24	12	12	12
Координаты и векторы	33	22	11	11	11
Тригонометрия	71	48	24	24	23
Комбинаторика	24	16	8	8	8
Элементы теории вероятностей и математической статистики	24	16	8	8	8
Корни, степени и логарифмы Степенные, показательные, логарифмические функции	63	42	21	21	21
Начала математического анализа	45	30	15	15	15
Интеграл и его применение	27	18	9	9	9
Уравнения и неравенства	36	24	12	12	12
Многогранники и круглые тела	44	29	15	14	15
<b>Итого</b>	<b>428</b>	<b>285</b>	<b>143</b>	<b>142</b>	<b>143</b>



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 22

Экз. контрольный

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>7</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
1	Повторение школьного материала. Входной контроль.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	Повторение школьного материала.		
	<b>РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ</b>	<b>18</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
1	Целые и рациональные числа. Арифметические действия. Рассмотрение порядка действий, умножение и деление рациональных чисел.		2
2	Действительные числа. Представление чисел в виде десятичных дробей. Приближённые вычисления.		
3	<i>Знакомство с теорией комплексных чисел.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	6	
1	Работа с обыкновенными и десятичными дробями.		
2	Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Сравнение числовых выражений		
3	Вычисления с помощью математических таблиц. Вычисление значений функции по заданной формуле. Решение задач прикладного характера.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
	Выполнить домашнюю работу; приготовить сообщение, презентацию «История развития числа».		





**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
Условное обозначение: РП ОУД. 04 23.01.03

*Редакция № 1  
Изменение №1*

**Лист 9 из 22**

**Экз. контрольный**

		<b>Раздел 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 3.1. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Понятие о логической структуре геометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости.		
	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Решение задач: на применение аксиом стереометрии и их следствий; по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости».		
	2	Решение задач: на применение свойств пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых; на нахождения угла между прямыми; применение свойств параллельных плоскостей.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
Выполнить домашнюю работу; подготовка сообщения, презентации на тему: «История развития геометрии».				
<b>Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.		2
	2	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».		
	2	Решение задач: на применение теоремы о трёх перпендикулярах; на вычисление расстояний от точки до плоскости; на нахождение угла между прямой и плоскостью.		
	3	Решение задач: на применение теоремы о трёх перпендикулярах; на вычисление расстояний от точки до плоскости; на нахождение угла между прямой и плоскостью.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		6	
	Выполнение домашней работы; подготовка сообщения, презентации на тему: «Параллельность и перпендикулярность в строительстве и архитектуре».			



**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
 Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 10 из 22

Экз. контрольный

<b>Тема 3.3.</b> <b>Изображение пространственных фигур.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.		1
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Подготовка сообщений, презентаций на тему: «Параллельное проектирование».			
	<b>Контрольная работа по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».</b>		2	
<b>Раздел 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ</b>			<b>33</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		2
	2	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.		
	<b>Практические занятия.</b>		4	
	1	Действия с векторами.		
	2	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
Выполнение домашней работы.				
<b>Тема 4.2.</b> <b>Метод координат в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		7	
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.		2
		Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.		
	2	Уравнения окружности, сферы, <i>плоскости и прямой</i> . Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.		
	<b>Практические занятия</b>		5	
	1	Решение задач по теме: «Координаты точки и координаты вектора».		
	2	Решение задач: на составление уравнений окружности, сферы, <i>плоскости и прямой</i> , на нахождение углов между векторами, на вычисление скалярного произведения векторов.		
	<b>Контрольная работа по разделу: «Координаты и векторы».</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		7	
	Выполнить домашнюю работу.			



**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
 Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 11 из 22

Экз. контрольный

		<b>РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>	<b>71</b>		
<b>ТЕМА 5.1.</b> <b>Основные понятия.</b> <b>Тригонометрические формулы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		11	2	
	1	Обобщение понятия угла, вращательное движение. Радианная мера угла. Зависимость между радианной и градусной мерами. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.			
	2	Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.			
	3	Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения.			
	4	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.			
	5	<i>Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>			
	<b>Практические занятия</b>		8		
	1	Применение формул перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Определение знака синуса, косинуса и тангенса. По значению одной из тригонометрических функций найти значения остальных трёх.			
	2	Тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием основных формул тригонометрии.			
	3	Применение различных тригонометрических формул для упрощения выражений.			
	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы».		1		
	<b>Самостоятельная работа</b>		7		
	Выполнить домашнюю работу; составить справочный материал по темам: <i>Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i> , подготовка сообщений, презентаций на тему: «Использование тригонометрии в науке и технике»; «Возникновение тригонометрических таблиц. М Брадис».				
	<b>ТЕМА 5.2.</b> <b>Тригонометрические уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		7	2
		1	Арсинус, арккосинус. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
2		Арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений.			
3		Решение тригонометрических уравнений.			
4		<i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>			
<b>Практические занятия</b>		6			
1		Решение простейших тригонометрических уравнений.			
2	Решение тригонометрических уравнений введением новой переменной и разложением на множители, решение однородных уравнений по алгоритму.				

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1
	Лист 12 из 22 Экз. контрольный	

	<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить домашнюю работу; составить таблицу: «Формулы корней простейших тригонометрических уравнений».		8	
<b>ТЕМА 5.3. Числовая функция, её свойства и графики. Свойства и графики тригонометрических функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		7	2
	1	Числовая функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Основные свойства функций: чётность и нечётность, ограниченность, периодичность, непрерывность. Промежутки возрастания и убывания, монотонность, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		
	2	Область определения и область значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.		
	3	<i>Понятие обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. Взаимно обратные функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).</i>		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Графики функций. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства линейной, квадратичной, кусочно - линейной и дробно - линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	2	Свойства и графики тригонометрических функций Преобразования графиков тригонометрических функций: параллельный перенос; симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
<b>Контрольная работа по теме: " Свойства и графики тригонометрических функций ".</b>		1		
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить домашнюю работу, составление справочного материала по вопросам: « <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> ».		8		
<b>РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА</b>		<b>24</b>	2	
<b>Содержание учебного материала</b>		8		
1	Правила математической индукции.			
2	Упорядоченные множества. Перестановки и размещения.			
3	Сочетания и их свойства.			



**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
 Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 13 из 22

Экз. контрольный

	4	Бином Ньютона.		
	<b>Практические занятия</b>		7	
	1	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	2	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Подготовка к контрольной работе.		
	<b>Контрольная работа по разделу: "Комбинаторика"</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		8	
	Выполнить домашнюю работу; подготовить сообщение, презентацию на тему: "История развития комбинаторики".			
	<b>РАЗДЕЛ 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 7.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Предмет теории вероятностей. События. Комбинация событий. Противоположное событие.		1
	2	Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Комбинация событий.		
	2	Вычисление вероятностей событий.		
	3	Статистическая вероятность.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		6	
	Выполнение домашней работы; подготовка сообщения, презентации на тему: «Теория вероятностей и исторические события».			
<b>Тема 7.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел;</i>		1
	2	<i>Понятие о задачах математической статистики. Представление данных(таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	<i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Подготовка сообщения, презентации на тему: «Статистика в жизни».			



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 14 из 22

Экз. контрольный

		<b>Раздел 8. Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>63</b>	
<b>Тема 8.1. Обобщение понятия степени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Понятие корня степени $n$ . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени $n$ .		
	2	Иррациональные уравнения.		
	3	Иррациональные неравенства.		
	4	Степень с рациональным и действительным показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами.		
	2	Решение иррациональных уравнений.		
	3	Тождественные преобразования выражений, содержащих степени. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.		
	<b>Контрольная работа по теме: «Обобщение понятия степени».</b>		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>		
Выполнение домашней работы.				
<b>Тема 8.2. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1	Показательная функция. Преобразования графиков показательной функции.		2
	2	Показательные уравнения. Показательные неравенства.		
	3	Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	4	Логарифмическая функция. Преобразования графиков логарифмической функции.		
	5	Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	1	Степенная функция, её свойства и графики. Преобразования графиков степенной функции: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	2	Решение показательных уравнений.		
	3	Решение показательных неравенств.		
4	Тождественные преобразования логарифмических выражений. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.			



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 15 из 22

Экз. контрольный

	5	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Степенная, показательная и логарифмическая функции».		1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		13	
	Выполнить домашнюю работу; подготовка сообщений, презентаций на тему: «Из истории возникновения логарифмов», «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».			
	<b>РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.</b>		<b>45</b>	
<b>ТЕМА 9.1. Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.		2
	2	Вычисление значения любого члена последовательности по его номеру при известной формуле его общего члена, определение формулы общего члена последовательности по известным первым его членам, нахождение членов последовательности при заданных условиях.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Выполнить домашнюю работу.			
<b>ТЕМА 9.2. Производная и её применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		13	
	1	Понятие о производной функции. Правила вычисления производных. Производные основных элементарных функций.		2
	2	Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций.		
	3	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.		
	4	Производная в физике и технике. Вторая производная и её механический смысл.		
	5	Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки, максимумы и минимумы. Вторая производная и её геометрический смысл.		
	6	Применение производной к построению графиков функций.		
	7	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
	<b>Практические занятия</b>		11	
1	Нахождение производных функций; вычисление значений производных функций в указанных точках; нахождение значения переменных, при которых производная функции равна нулю (больше или меньше нуля).			
2	Нахождение производных сложной функции и тригонометрических функций.			





**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
 Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 16 из 22

Экз. контрольный

3	Определение углового коэффициента функции; нахождение уравнения касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой; нахождение скорости и ускорения; нахождение точек минимума и максимума функции; определение промежутков возрастания и убывания функции.		
4	Применение производной к исследованию функции.		
5	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
<b>Контрольная работа по теме: «Производная и её применение.»</b>		2	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить домашнюю работу; составить справочный материал по темам: «Правила производных»; «Формулы производных элементарных функций»; «Производные обратной функции»; составить <b>алгоритм</b> нахождения уравнения касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой; составить <b>алгоритмы</b> исследования функции на экстремум; отыскания наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		13	
<b>РАЗДЕЛ 10 ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ</b>		<b>27</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
1	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.		
2	Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.		
3	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
<b>Практические занятия</b>		9	
1	Нахождение первообразных функций.		
2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.		
<b>Контрольная работа по разделу: «Первообразная и интеграл»</b>		1	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить домашнюю работу; составить таблицу первообразных элементарных и сложных функций.		9	
<b>РАЗДЕЛ 11. УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВА</b>		<b>36</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		12	2
1	Понятие уравнения, неравенства, системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения и неравенства. Простейшие системы рациональных уравнений с двумя неизвестными.		
2	Иррациональные уравнения и неравенства. Простейшие системы иррациональных уравнений.		





**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
 Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 17 из 22

Экз. контрольный


	3	Тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> . Простейшие системы тригонометрических уравнений.		
	4	Показательные уравнения и неравенства. Простейшие системы показательных уравнений.		
	5	Логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие системы логарифмических уравнений.		
	6	Метод интервалов.		
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Основные приемы решения (разложение на множители, введение новых переменных, подстановка, графический метод) рациональных уравнений, неравенств, систем.		
	2	Основные приемы решения иррациональных уравнений, неравенств, систем.		
	3	Основные приемы решения тригонометрических уравнений, <i>неравенств</i> , систем.		
	4	Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений, неравенств, систем.		
	<b>Контрольная работа по разделу: «Уравнения, системы уравнений, неравенства».</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		12	
	Выполнить домашнюю работу.			
	<b>РАЗДЕЛ 12. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА</b>		<b>44</b>	
<b>ТЕМА 12.1.</b> <b>Многогранники.</b> <b>Призма.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Понятие о многограннике. <i>Выпуклые многогранники</i> . Вершины, рёбра, грани многогранника. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. <i>Развёртка</i> . <i>Многогранные углы</i> . <i>Теорема Эйлера</i> .		2
	2	Параллелепипед, его виды и свойства. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, <i>в призме</i> . Сечения куба, призмы.		
	3	Понятие о площади поверхности тела. Площадь поверхности призмы. Понятие объёма тела. Объёмы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма призмы.			
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
Выполнение домашней работы; изучение литературы по вопросам: <i>Развёртка</i> . <i>Многогранные углы</i> . <i>Выпуклые многогранники</i> . <i>Теорема Эйлера</i> и составление справочного материала; изготовление развёрток призмы, прямоугольного параллелепипеда, куба.				

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 18 из 22 Экз. контрольный

<b>ТЕМА 12.2.</b> <b>Многогранники.</b> <b>Пирамида.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Пирамида. Тетраэдр. Правильная пирамида. <i>Усечённая пирамида</i> . Симметрия в пространстве. Правильные многогранники. Элементы <i>симметрии правильных многогранников</i> . Сечения пирамиды. Площадь поверхности пирамиды. Объём пирамиды. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.		
	<b>Практические занятия</b>		5	
	1	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма пирамиды.		
	2	Определение площади полной поверхности и объёма фигур, имеющих форму призмы, пирамиды.		
	<b>Контрольная работа по теме: «Многогранники. Площадь поверхности и объём».</b>		1	
<b>Самостоятельная работа</b>		4		
Выполнить домашнюю работу; подготовить сообщения, презентации по темам: «Правильные многогранники», «Симметрия в природе», «Симметрия в искусстве», «Пирамиды Египта»; изготовление модели многогранников.				
<b>ТЕМА 12.3. Тела вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	2
	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.		
	2	Понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. <i>Усечённый конус</i> . Площадь поверхности конуса. Объём конуса.		
	3	Шар и сфера, их сечения. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Объём шара.		
	<b>Практические занятия</b>		3	
	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма тел вращения.			
<b>Контрольная работа по разделу: «Многогранники и круглые тела».</b>		1		
<b>Самостоятельная работа</b>		7		
Выполнить домашнюю работу; изготовить таблицу с изображением многогранников и тел вращения с формулами вычисления площадей поверхности и объёмов; изготовление моделей тел вращения; подготовить сообщения, презентации по темам: «Тела вращения в моей профессии», «Тела вращения вокруг нас»....				

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).

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 19 из 22</b> <b>Экз. контрольный</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- стенды со сменным информационным материалом;
- стенды со справочным материалом;
- комплект учебников.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в Интернет;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:


1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Интернет – ресурсы:

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 20 из 22 <b>Экз. контрольный</b>

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы;</li> <li>- находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);</li> <li>- сравнивать числовые выражения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка домашней работы;</li> <li>- текущий устный контроль;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</li> <li>- пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка домашней работы;</li> <li>- оценка выполнения практических работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка домашней работы;</li> <li>- оценка выполнения практической работы;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения домашних заданий;</li> <li>- оценка выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- оценка выполнения практических заданий;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные элементарных функций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка домашнего задания;</li> <li>- оценка выполнения практических заданий;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>- применять производную для проведения приближённых вычислений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- текущий письменный контроль;</li> <li>- оценка выполнения практических заданий;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий письменный контроль;</li> <li>- проверка домашней работы;</li> <li>- оценка выполнения контрольной работы.</li> </ul>



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 21 из 22

Экз. контрольный

- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла;	- проверка домашней работы; - оценка выполнения расчётных заданий; - оценка выполнения практической работы.
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	- проверка домашней работы; - текущий письменный контроль; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы.
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	- проверка домашней работы; - текущий письменный контроль - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы.
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах;	- проверка домашней работы; - текущий письменный контроль; - оценка выполнения практических заданий.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	- проверка домашней работы; - текущий письменный контроль; - оценка выполнения контрольной работы.
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;	- проверка домашней работы; - текущий письменный контроль; - оценка выполнения контрольной работы.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;	- устный опрос; - текущий письменный контроль; - оценка выполнения практических заданий;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	- устный опрос; - текущий письменный контроль; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы.
- изображать основные многогранники и круглые тела, - выполнять чертежи по условиям задач;	- оценка выполнения практических заданий; - текущий письменный контроль.
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);	- проверка домашней работы; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы.
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	- проверка домашней работы; - оценка выполнения расчётных заданий.
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- устный опрос; - проверка домашней работы; - оценка выполнения практических заданий.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 22 из 22 <b>Экз. контрольный</b>

<i>Знания:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</li> <li>- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения творческих заданий;</li> <li>- оценка подготовки сообщений по темам.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;</li> <li>- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения творческих работ;</li> <li>- оценка подготовки сообщений по темам.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка подготовки сообщений по темам.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка подготовки сообщений по темам.</li> </ul>