	<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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 1 из 20 <b>Экз. контрольный</b>

УТВЕРЖДАЮ  
 Зам. директора по У и НМР  
 О. А. Евтехова  
 04.09.2019 г.


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД. 04 «Математика»

программы подготовки специалистов среднего звена  
 по специальности

### 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 2 из 20</b> <b>Экз. контрольный</b>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

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

**Разработчик:**

Кусова Елена Ивановна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии  
 «Общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин» № 1

Протокол № 1


от 03.09.2019 г.

Председатель ПЦК: Е. И. Кусова

**Эксперт:**


Зав. методическим кабинетом ГПОУ ТО «ДПК»

О.В. Ишутина

	<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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 3 из 20</b> <b>Экз. контрольный</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

	<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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 20 Экз. контрольный

## 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 специальности, **23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»** 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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 5 из 20</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:**

Всего во взаимодействии с преподавателем – 234 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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 6 из 20 Экз. контрольный

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>234</b>
<b>Теоретические занятия</b>	<b>117</b>
<b>Практические занятия, в том числе контрольные работы</b>	<b>117</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов	Всего во взаимодействии с преподавателем	Теоретические занятия	Практические занятия, в том числе контрольные работы
Введение	2	1	1
Развитие понятия о числе	10	5	5
Прямые и плоскости в пространстве	20	10	10
Координаты и векторы	16	8	8
Тригонометрия	40	20	20
Комбинаторика	12	6	6
Элементы теории вероятностей и математической статистики	12	6	6
Корни, степени и логарифмы Степенные, показательные, логарифмические функции	38	19	19
Начала математического анализа	24	12	12
Интеграл и его применение	16	8	8
Уравнения и неравенства	20	10	10
Многогранники и круглые тела	24	12	12
<b>Итого</b>	<b>234</b>	<b>117</b>	<b>117</b>

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



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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 7 из 20 Экз. контрольный

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


1	2	3	4
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
	<b>РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
1	Повторение школьного материала. Входной контроль.		
	<b>РАЗДЕЛ 2. Развитие понятия о числе.</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
1	Целье 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>	5	
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>РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ.</b>	<b>20</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>Тема 3.1. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.</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 23.02.07	Редакция № 1	Лист 8 из 20
	Изменение №1	Экз. контрольный

	<b>Практические занятия</b> 1 Решение задач: на применение аксиом стереометрии и их следствий; по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости», на применение свойств пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых; на нахождения угла между прямыми; применение свойств параллельных плоскостей.	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Перпендикулярность прямой и плоскости.	4	2
	2 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
	<b>Практические занятия</b> 1 Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».	6	1
	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>Тема 3.3.</b> <b>Изображение пространственных фигур.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	2	
	<b>Контрольная работа по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	4	2
	2 Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.		
	<b>Практические занятия.</b> 1 Действия с векторами. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	2	
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	4	2



	<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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 9 из 20 Экз. контрольный

<b>Метод координат в пространстве</b>		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>			1	
<b>РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.</b>			<b>40</b>	
<b>ТЕМА 5.1.</b> <b>Основные понятия.</b> <b>Тригонометрические формулы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Обобщение понятия угла, вращательное движение. Радианная мера угла. Зависимость между радианной и градусной мерами. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.		2
	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. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	<b>Практические занятия</b>		5	
	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 формул тригонометрии.		
<b>Контрольная работа по теме: «Основные понятия. Тригонометрические формулы».</b>			1	
<b>ТЕМА 5.2.</b> <b>Тригонометрические уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Арксинус, арккосинус. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2	Арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	3	Решение тригонометрических уравнений.		
	4	<i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>		2



**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 23.02.07

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 10 из 20  
Экз. контрольный

	<b>Практические занятия</b>	8	
	1 Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2 Решение тригонометрических уравнений введением новой переменной и разложением на множители, решение однородных уравнений по алгоритму.		
	<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».</b>	1	
<b>ТЕМА 5.3. Числовая функция, её свойства и графики. Свойства и графики тригонометрических функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	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
	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>	4	
	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>РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА.</b>	<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Правила математической индукции. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения		2
	2 Сочетания и их свойства.		
	3 Бином Ньютона.		



**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 23.02.07

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 11 из 20  
 Экз. контрольный

	<b>Практические занятия</b>	5	
	1 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	2 Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	<b>Контрольная работа по разделу: "Комбинаторика"</b>	1	
	<b>РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.</b>	<b>12</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>Тема 7.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 <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>		1
	<b>РАЗДЕЛ 8. Корни, степени и логарифмы. Степенные, показательные, логарифмические функции</b>	<b>38</b>	
<b>Тема 8.1. Корни и степени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	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>	5	
	1 Тожественные преобразования выражений, содержащих корни. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами.		
	2 Решение иррациональных уравнений.		
	3 Тожественные преобразования выражений, содержащих степени. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.		



**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 23.02.07

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 12 из 20  
Экз. контрольный

	<b>Контрольная работа по теме: «Корни и степени».</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 8. 2. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	1 Показательная функция. Преобразования графиков показательной функции.		
	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>11</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.		
5 Решение логарифмических уравнений и неравенств.			
	<b>Контрольная работа по теме: «Степенная, показательная и логарифмическая функции».</b>	<b>2</b>	
	<b>РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.</b>	<b>24</b>	
<b>ТЕМА 9.1. Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	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.		<b>1</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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 13 из 20</b> <b>Экз. контрольный</b>

<b>ТЕМА 9.2.</b> <b>Производная и её применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	2
	1	Понятие о производной функции. Правила вычисления производных. Производные основных элементарных функций.		
	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. Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки, максимумы и минимумы. Вторая производная и её геометрический смысл.		
	5	Схема исследования функции при помощи производной.		
	<b>Практические занятия</b>		10	
	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.		
	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>Контрольные работы по темам: «Производная и ее геометрический смысл», «Применение производной».</b>		2		
<b>РАЗДЕЛ 10 ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ.</b>			<b>16</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		8		
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>		7		
1	Нахождение первообразных функций.			
2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов			
<b>Контрольная работа по разделу: «Первообразная и интеграл»</b>		1		



<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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 14 из 20 Экз. контрольный


<b>РАЗДЕЛ 11. УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВА.</b>		<b>20</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
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.		
3	Тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> . Простейшие системы тригонометрических уравнений.		
4	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие системы показательных и логарифмических уравнений.		
5	Метод интервалов.		
<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
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>		<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 12. МНОГОГРАННИКИ И ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ.</b>		<b>24</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
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> . Параллелепипед, его виды и свойства. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, <i>в призме</i> . Сечения куба, призмы.		2
2	Понятие о площади поверхности тела. Площадь поверхности призмы. Понятие объёма тела. Объёмы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы.		
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма призмы.			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
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.		2

	<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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 15 из 20 <b>Экз. контрольный</b>

	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма пирамиды.		
	2	Определение площади полной поверхности и объёма фигур, имеющих форму призмы, пирамиды.		
<b>ТЕМА 12. 3. Тела вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	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>		2	
Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма тел вращения.				
<b>Контрольная работа по разделу: «Многогранники и тела вращения».</b>		2		

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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 16 из 20</b> <b>Экз. контрольный</b>

### ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- Конические сечения и их применение в технике;
- Логарифмы и их применение в жизни;
- История развития числа;
- История развития геометрии;
- Параллельность и перпендикулярность в строительстве и архитектуре;
- Использование тригонометрии в науке и технике;
- Возникновение тригонометрических таблиц. М Брадис;
- История развития комбинаторики;
- Теория вероятностей и исторические события;
- Статистика в жизни;
- Правильные многогранники;
- Симметрия в природе;
- Симметрия в искусстве;
- Пирамиды Египта;
- Тела вращения в моей профессии;
- Тела вращения вокруг нас;
- Математика в моей специальности.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКИ.


##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, КИМы ЕГЭ);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, модели геометрических тел).

##### Технические средства обучения:

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



	<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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 17 из 20</b> <b>Экз. контрольный</b>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:


1. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2018.
2. Ш.А.Алимов и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11. – М.: Просвещение, 2018.

##### Дополнительные источники:

1. Д. Ф. Айвазян, Л. А. Айвазян. Поурочные планы по учебнику Л. С. Атанасяна Волгоград: «Учитель АТС», 2004.
2. М.И. Башмаков Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 класс – М.: Просвещение, 2005.
3. М.И. Башмаков Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 класс – М.: Просвещение, 2005.
4. А.А. Дадаян Математика.- М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2007.
5. Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. Контрольные работы по алгебре и началам анализа 10, 11 классы (к учебнику А. Н. Колмогорова) – М.: «Экзамен», 2008.
6. С. М. Никольский и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс – М.: Просвещение, 2011.
7. С. М. Никольский и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс – М.: Просвещение, 2011.
8. А. Н. Колмогоров и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11. М.: Просвещение, 2009.
9. Единый государственный экзамен 2009. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2009.
10. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2010.

##### 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 коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы\\_математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы_математики)
4. [http://www.exponenta.ru/educat/links/l\\_educ.asp](http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp)
5. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
6. [www.webmath.ru](http://www.webmath.ru) (Решение задач по математике, теории вероятностей)

	<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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 18 из 20 Экз. контрольный

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего, периодического и итогового контролей знаний обучающихся.

**Текущий контроль осуществляется методами:**

- ✓ устного контроля в форме: устного и фронтального опросов по теоретическому материалу, работы с таблицами и формулами, графиками;
- ✓ письменной проверки в форме: решения упражнений, выполнения домашних заданий, работы с таблицами и формулами, графиками, работа с литературой – составление справочного материала, математических диктантов, самостоятельных работ, тестовых заданий, построение алгоритма действий;
- ✓ практической работы в форме: практических работ.

**Периодический контроль осуществляется методом:**

- ✓ письменной проверки в форме: аудиторных контрольных работ.


**Итоговый контроль осуществляется методом:**

- ✓ письменной проверки в форме: контрольной работы.


**Контроль за семестр осуществляется методом:**

- ✓ накопительной системы оценок за текущий, периодический и итоговый контроли знаний обучающихся в форме: итоговой оценки.

Результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>• <b>личностные:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для освоения дисциплин профессионального цикла;</li> <li>- готовность к образованию, в том числе самообразованию;</li> <li>- готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной и других видах деятельности;</li> </ul>	<p>Применение при объяснении математических терминов; оформление заданий с использованием математической символики; участие в предметных олимпиадах, викторинах, неделях; подготовка презентаций, индивидуальных и коллективных проектов; работа с различными источниками.</p>
<p>• <b>метапредметные:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>- умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> <li>- умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</li> <li>- умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- умение ясно, логично излагать свою точку зрения;</li> </ul>	<p>Составление кластеров; публичная защита решённых примеров, аргументация предложений в правильности выбранных формул; самоанализ деятельности студентов при проведении рефлексии; заполнение листов результативности, где студенты отмечают личные успехи и участие в решении совместной деятельности; подготовка презентаций, индивидуальных и коллективных проектов; работа с различными источниками.</p>

	<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 23.02.07	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 19 из 20 Экз. контрольный

<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>предметные:</b></li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Уравнения и неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методом алгоритмов, умением их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</li> </ul>	Опрос по теоретическому материалу; выполнение типовых примеров; работа с формулами; составление таблиц; решение заданий из материалов ЕГЭ; построение алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; работа с графиками; тестовые задания; подготовка презентаций домашняя работа; контрольная работа, итоговый контроль знаний.
<p style="text-align: center;"><b>Функции и графики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение умением характеризовать поведение функций;</li> <li>- использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> </ul>	Опрос по теоретическому материалу; выполнение типовых примеров; работа с формулами; составление таблиц; работа с таблицами; решение заданий из материалов ЕГЭ; работа с графиками; построение алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; тестовые задания; подготовка презентаций; домашняя работа; контрольная работа, итоговый контроль знаний.
<p style="text-align: center;"><b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение умением находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;</li> <li>- владение умением находить и оценивать основные характеристики случайных величин;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</li> </ul>	Опрос по теоретическому материалу; выполнение упражнений; работа с формулами; отработка алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; подготовка презентаций; домашняя работа.
<p style="text-align: center;"><b>Геометрия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основными свойствами;</li> <li>- владение умением распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</li> <li>- владение умением применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> </ul>	Опрос по теоретическому материалу; работа с литературой и составление справочного материала; работа с чертежами; математический диктант; практические работы (изготовление моделей); тестовые задания; самостоятельные работы; работа с формулами; решение задач; написание сообщений; подготовка презентаций; домашняя работа; контрольные работы, итоговый контроль знаний.

	<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 23.02.07	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 20 из 20</b> <b>Экз. контрольный</b>

<b>В результате освоения дисциплины студент должен иметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах;</li> <li>- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире;</li> <li>- представление об основных понятиях элементарной теории вероятностей.</li> </ul>	Работа с литературой и составление справочного материала; написание рефератов; подготовка презентаций, индивидуальных проектов.