	<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 23.01.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>

Зам. директора по У и НМР  
 О. А. Евтехова  
 01.09.2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД. 04 «Математика»


программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
 по профессии

### 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

на базе основного общего образования  
 очная форма обучения

2021 г.

**Лист согласования**

	<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 23.01.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 2 из 21</b> <b>Экз. контрольный</b>

**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 «01» сентября 2021 г.

Председатель ПЦК: М.В. Кузнецова


**Эксперт:**

Мастер ПО, 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 23.01.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 3 из 21</b> <b>Экз. контрольный</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 21 <b>Экз. контрольный</b>

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

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 (с изменениями и дополнениями)), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016г. №2/16-з)), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии, **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию 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, является профильной и изучается на базовом и углубленном уровнях. Содержание дисциплины направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

### 1.3 Цель, задачи и результаты освоения общеобразовательной дисциплины:

**Цель освоения ОД:** освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.


#### **Задачи освоения ОД:**

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления 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;

	<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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 5 из 21 <b>Экз. контрольный</b>

- 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:**

**б.1.** Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

**б.2.** сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

**б.3.** владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**б.4.** владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

**б.5.** сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;


**б.6.** владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

**б.7.** сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

**б.8.** владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**для слепых и слабовидящих обучающихся:**

- овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;
- наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости,

	<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 23.01.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 6 из 21</b> <b>Экз. контрольный</b>

применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

- овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера;
- наличие умения использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

**для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных;
- наличие умения использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- наличие умения использовать персональные средства доступа.

**у.1.** Сформированность представлений о необходимости доказательств, при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

**у.2.** сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

**у.3.** сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

**у.4.** сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

**у.5.** владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**1.4. Требования к результатам математического образования:**


- практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- математика для использования в профессии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать математические знания в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Всего во взаимодействии с преподавателем – 286 часов.


	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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 7 из 21 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>286</b>
<b>Теоретические занятия</b>	<b>144</b>
<b>Практические занятия, в том числе контрольные работы</b>	<b>142</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

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

	<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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 8 из 21
	<b>Экз. контрольный</b>		

## 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>4</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.		1
	<b>Практические занятия</b>	2	
1	Повторение школьного материала. Входной контроль.		
	<b>РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ.</b>	<b>12</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>РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ</b>	<b>24</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
2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей.		





**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 23.01.17

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 9 из 21

Экз. контрольный

	<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>Тема 3.2.</b> <b>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>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>Контрольная работа по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ</b>		<b>22</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.		



**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 23.01.17

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 10 из 21

Экз. контрольный

<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
	2	Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.		
	3	Уравнения окружности, сферы, <i>плоскости и прямой</i> . Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	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. ТРИГОНОМЕТРИЯ.</b>			<b>48</b>	
<b>ТЕМА 5.1.</b> <b>Основные понятия. Тригонометрические формулы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		11	
	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.		
	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.		
<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>		7	
	1	Арксинус, арккосинус. Решение простейших тригонометрических уравнений.		2
	2	Арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	3	Решение тригонометрических уравнений.		
	4	<i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>		



**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 23.01.17

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 11 из 21

Экз. контрольный

	<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>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>	7	
	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>	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>РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА.</b>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
1 Правила математической индукции.			2
2 Упорядоченные множества. Перестановки и размещения.			
3 Сочетания и их свойства.			
4 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 23.01.17

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 12 из 21

Экз. контрольный

	<b>Практические занятия</b>		
	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>	7	
	<b>РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.</b>	1	
		<b>16</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.		
<b>Тема 7.2. Элементы математической статистики</b>	3 Статистическая вероятность.		
	<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>РАЗДЕЛ 8. Корни, степени и логарифмы Степенные, показательные, логарифмические функции.</b>	<b>42</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
	2 Иррациональные уравнения.		
	3 Иррациональные неравенства.		
	4 Степень с рациональным и действительным показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>		

	<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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1

	<b>Практические занятия</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: «Корни и степени».</b>		1		
<b>Тема 8. 2.</b> <b>Степенная,</b> <b>показательная и</b> <b>логарифмическая</b> <b>функции</b>	<b>Содержание учебного материала</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>		13		
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>		2		
<b>РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.</b>		<b>30</b>		
<b>ТЕМА 9.1.</b> <b>Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</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.		
		2		
		<b>1</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 23.01.17

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 14 из 21

Экз. контрольный

	<b>Практические занятия</b>	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>ТЕМА 9.2.</b> <b>Производная.</b> <b>Применение производной.</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.			
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», «Применение производная».</b>	2		
<b>РАЗДЕЛ 10. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ</b>		<b>18</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	9	
	1 Определение первообразной. Основное свойство первообразной.		2
	2 Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.		



**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 23.01.17

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 15 из 21

Экз. контрольный

	3	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
	4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Нахождение первообразных функций.		
	2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	<b>Контрольная работа по разделу: «Первообразная и интеграл»</b>		1	
	<b>РАЗДЕЛ 11. УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВА,</b>		<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1	Понятие уравнения, неравенства, системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения и неравенства. Простейшие системы рациональных уравнений с двумя неизвестными.		2
	2	Иррациональные уравнения и неравенства. Простейшие системы иррациональных уравнений.		
	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>РАЗДЕЛ 12. МНОГОГРАННИКИ И ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ.</b>		<b>30</b>	
<b>ТЕМА 12.1. Многогранники. 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	


	<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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1

	1	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма призмы.		
<b>ТЕМА 12.2.</b> <b>Многогранники.</b> <b>Пирамида.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	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>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>ТЕМА 12.3. Тела вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.		2
	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>		4	
	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма тел вращения.			
	<b>Контрольная работа по теме: «Тела вращения. Площадь поверхности и объём».</b>		1	

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 23.01.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 17 из 21</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.

#### 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.

	<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 23.01.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	<b>Лист 18 из 21</b> <b>Экз. контрольный</b>


#### 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. Рурукин. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа 10 класс к УМК А. Н. Колмогорова. М.: «ВАКО», 2009.
9. А. Н. Рурукин, Е. В. Бровкова, Г. В. Лупенко, Т. А. Пыжова. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа 11 класс к УМК А. Н. Колмогорова. М.: «ВАКО», 2009.
10. Единый государственный экзамен 2009. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2009.
11. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2010.

#### Интернет-ресурсы:

##### Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. <https://infourok.ru/>
4. <https://lecta.rosuchebnik.ru> Образовательная платформа ЛЕСТА – онлайн образовательный проект.
5. <http://www.math.ru> Сайт посвящен математике (и математикам).
6. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
7. [www.webmath.ru](http://www.webmath.ru) (Решение задач по математике, теории вероятности)

	<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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 19 из 21 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	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</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 23.01.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 20 из 21 Экз. контрольный

зрения; - умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников; - целеустремленность в поисках и принятии решений	
<b>• предметные:</b>	
<b>В результате освоения дисциплины студент по основным разделам курса математики должен:</b>	
<b>знать</b> основные теоремы и <b>уметь</b> их доказывать, <b>знать</b> основные формулы и <b>уметь</b> их применять; <b>уметь</b> находить нестандартные способы решения задач; <b>уметь</b> моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.	подготовка презентаций, индивидуальных и коллективных проектов; работа с различными источниками; использование готовых компьютерных программ; построение алгоритмов; решение заданий из материалов ЕГЭ; участие в олимпиадах и викторинах.
<b>Уравнения и неравенства</b> - 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; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	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.
<b>Функции и графики</b> - владение умением характеризовать поведение функций; - использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.	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.
<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b> - 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; - владение умением составлять вероятностные модели по условию задачи; - владение умением вычислять вероятности	Опрос по теоретическому материалу; выполнение упражнений; работа с формулами; отработка алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; подготовка презентаций; домашняя работа.



<p>наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владение умением исследовать случайные величины по их распределению.</li></ul>	
<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>	<p>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.</p>
<p><b>В результате освоения дисциплины студент должен иметь:</b></p>	
<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 о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</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><li>- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики.</li></ul>	<p>Работа с литературой и составление справочного материала; написание рефератов; подготовка презентаций, индивидуальных проектов.</p>