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


УТВЕРЖДАЮ
 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

13.01.32 Оператор станков с программным управлением
 на базе основного общего образования
 очная форма обучения

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

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


Протокол № 01

от 01.09.2021 г.

Председатель ПЦК М. В. Кузнецова


Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» А.В. Попова

	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 15.01.32	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 3 из 21 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

	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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 21 Экз. контрольный

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 **13.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в состав укрупнённой группы **15.00.00 Машиностроение**.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл, является профильной и изучается на углубленном уровне.


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 представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- обеспечение сформированности основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности владения основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

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

	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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 5 из 21 Экз. контрольный

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:**

базовый уровень

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; 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;
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 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;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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

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

задач.

для слепых и слабовидящих обучающихся:

- овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- овладение тактильно-осозательным 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, 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.

углубленный уровень


- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 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;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 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 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.

	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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 7 из 21 Экз. контрольный

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего во взаимодействии с преподавателем – 286 часов.
 теоретические занятия – 144 часа;
 практические занятия, в том числе контрольные работы – 142 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего во взаимодействии с преподавателем	286
Теоретические занятия	144
Практические занятия, в том числе контрольные работы	142
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов	Количество часов		
	Всего во взаимодействии с преподавателем	Теоретические занятия	Практические занятия, в том числе контрольные работы
Введение	4	2	2
Развитие понятия о числе	12	6	6
Прямые и плоскости в пространстве	24	12	12
Координаты и векторы	22	11	11
Тригонометрия	48	25	23
Комбинаторика	16	8	8
Элементы теории вероятностей и математической статистики	16	8	8
Корни, степени и логарифмы. Степенные, показательные, логарифмические функции	42	21	21
Начала математического анализа	30	15	15
Интеграл и его применение	18	9	9
Уравнения и неравенства	24	12	12
Многогранники и круглые тела	30	15	15
Итого	286	144	142

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



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 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 8 из 21

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
	РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ	4	
	Содержание учебного материала	2	
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.		1
	Практические занятия	2	
1	Повторение школьного материала. Входной контроль.		
	РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ.	12	
	Содержание учебного материала	6	
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>		
	Практические занятия	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.		
	РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ	24	
	Содержание учебного материала	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 15.01.32

Редакция № 1
 Изменение №1

Лист 9 из 21

Экз. контрольный

	Практические занятия	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.		
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	6	
	1 Перпендикулярность прямой и плоскости.		2
	2 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	3 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
	Практические занятия	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.		
Тема 3.3. Изображение пространственных фигур.	Содержание учебного материала	2	
	1 Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.		1
	Контрольная работа по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».	2	
РАЗДЕЛ 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ		22	
Тема 4.1. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	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.		
	Практические занятия.	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 15.01.32

Редакция № 1
 Изменение №1

Лист 10 из 21

Экз. контрольный

Тема 4.2. Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала		7	2
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.		
	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.	6	
	Практические занятия			
	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.		
Контрольная работа по разделу: «Координаты и векторы».		1		
РАЗДЕЛ 5. ТРИГОНОМЕТРИЯ.			48	
ТЕМА 5.1. Основные понятия. Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала		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>	8	
	Практические занятия			
	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.	1	
	3	Применение различных тригонометрических формул для упрощения выражений.		
Контрольная работа по теме: «Основные понятия. Тригонометрические формулы».		7		
ТЕМА 5.2. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		7	2
	1	Арксинус, арккосинус. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	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 15.01.32

Редакция № 1
 Изменение №1

Лист 11 из 21

Экз. контрольный

	Практические занятия		6	
	1	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2	Решение тригонометрических уравнений введением новой переменной и разложением на множители, решение однородных уравнений по алгоритму.		
	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».		1	
ТЕМА 5.3. Числовая функция, её свойства и графики. Свойства и графики тригонометрических функций.	Содержание учебного материала		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>		
	Практические занятия		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.			
Контрольная работа по теме: " Свойства и графики тригонометрических функций ".		1		
РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА.			16	
	Содержание учебного материала		8	2
	1	Правила математической индукции.		
	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 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 12 из 21

Экз. контрольный

	Практические занятия		
	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.		
	Контрольная работа по разделу: "Комбинаторика"		
	РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.		
		7	
Тема 7.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	1 Предмет теории вероятностей. События. Комбинация событий. Противоположное событие.		
	2 Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей.		
	Практические занятия		
	1 Комбинация событий.		
	2 Вычисление вероятностей событий.		
	3 Статистическая вероятность.		
		1	
		16	
Тема 7.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		
	1 <i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел;</i>		
	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>		
	Практические занятия		
	1 <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		
		4	
			1
		2	
	РАЗДЕЛ 8. Корни, степени и логарифмы Степенные, показательные, логарифмические функции.		
		42	
Тема 8.1. Корни и степени	Содержание учебного материала		
	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>		
		8	
			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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1

	Практические занятия		5	
	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.		
Контрольная работа по теме: «Корни и степени».		1		
Тема 8. 2. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала			13
	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.		
Практические занятия		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.			
Контрольная работа по теме: «Степенная, показательная и логарифмическая функции».		2		
РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.		30		
ТЕМА 9.1. Последовательности	Содержание учебного материала		2	
	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.		



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 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 14 из 21

Экз. контрольный

	Практические занятия	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.		
ТЕМА 9.2. Производная и её применение	Содержание учебного материала	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.		
	Практические занятия	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.			
	Контрольные работы по темам: «Производная и ее геометрический смысл», «Производная и её применение».	2	
	РАЗДЕЛ 10. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ	18	
	Содержание учебного материала	9	
	1 Определение первообразной. Основное свойство первообразной.		
	2 Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.		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 15.01.32

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.		
	Практические занятия		8	
	1	Нахождение первообразных функций.		
	2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	Контрольная работа по разделу: «Первообразная и интеграл»		1	
	РАЗДЕЛ 11. УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВА,		24	
	Содержание учебного материала		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.		
	Практические занятия		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.		
	Контрольная работа по разделу: «Уравнения, системы уравнений, неравенства».		2	
	РАЗДЕЛ 12. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА.		30	
ТЕМА 12.1. Многогранники. Призма.	Содержание учебного материала		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. Многогранные углы. 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.		

	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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 16 из 21 Экз. контрольный

	Практические занятия		4	
	1	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма призмы.		
ТЕМА 12.2. Многогранники. Пирамида.	Содержание учебного материала		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.		
	Практические занятия		5	
	1	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма пирамиды.		
	2	Определение площади полной поверхности и объёма фигур, имеющих форму призмы, пирамиды.		
	Контрольная работа по теме: «Многогранники. Площадь поверхности и объём».		1	
ТЕМА 12.3. Тела вращения.	Содержание учебного материала		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.		
	Практические занятия		4	
		Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма тел вращения.		
	Контрольная работа по теме: «Тела вращения. Площадь поверхности и объём».		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).

	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 15.01.32	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 17 из 21 Экз. контрольный

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.

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


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 (Информационные, тренировочные и контрольные материалы ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. <https://infourok.ru/>
4. <https://lecta.rosuchebnik.ru> Образовательная платформа ЛЕКТА – 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 (Решение задач по математике, теории вероятности)

	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 15.01.32	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	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>• личностные:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<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>• метапредметные:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<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</p>

	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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 20 из 21 Экз. контрольный

<ul style="list-style-type: none"> - умение ясно, логично излагать свою точку зрения; - умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников; - целеустремленность в поисках и принятии решений. 	коллективных проектов; работа с различными источниками.
• предметные:	
В результате освоения дисциплины студент по основным разделам курса математики должен:	
знать основные теоремы и уметь их доказывать, знать основные формулы и уметь их применять; уметь находить нестандартные способы решения задач; уметь 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.
Уравнения и неравенства <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Функции и графики <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей <ul style="list-style-type: none"> - владение умением находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях; - владение умением находить и оценивать основные характеристики случайных величин; - владение умением составлять вероятностные модели по условию задачи; - владение умением вычислять вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и 	Опрос по теоретическому материалу; выполнение упражнений; работа с формулами; отработка алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; подготовка презентаций; домашняя работа.

	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 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 21 из 21 Экз. контрольный

<p>основных теорем теории вероятностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение умением исследовать случайные величины по их распределению; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - 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. 	
<p style="text-align: center;">Геометрия</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<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>В результате освоения дисциплины студент должен иметь:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; - представление о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; - представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах; - представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире; - представление об основных понятиях элементарной теории вероятностей; - сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики. 	<p>Работа с литературой и составление справочного материала; написание рефератов; подготовка презентаций, индивидуальных проектов.</p>