

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД. 04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 1 из 25 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ
 зам. директора по У и НМР
 О.А. Евтехова
 04.09.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 Математика

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
 по профессии

23.01.03 Автомеханик

на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2020 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 2 из 25 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Саликова Мария Алексеевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 «Общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин» № 2

Протокол № 01
 от 04.09.2020 г.

Председатель ПЦК: Родичкина Н.Н.

Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Коробова Л.В.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 3 из 25 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

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

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 25 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения программы

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

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

1.3 Цели и результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

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

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 5 из 25 Экз. контрольный

- владение методом алгоритмов, умением их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах;
- владение умением характеризовать поведение функций;
- использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основными свойствами;
- владение умением распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- владение умением применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,
- сформированность представлений об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- владение умением находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
- владение умением находить и оценивать основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 6 из 25 Экз. контрольный

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общее количество часов на дисциплину	428
Аудиторные занятия	285
Практические занятия, в том числе контрольные работы	142
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	143
в том числе: - выполнение домашней работы: повторение вопросов теории; решение задач и примеров по темам; - составление таблиц; - составление алгоритмов к решению примеров; - составление справочного материала к темам; - изготовление моделей; - работа с учебной и специальной литературой; - подготовка рефератов, презентаций, индивидуальных проектов по темам; - работа с интернет – ресурсами.	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 7 из 25 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		7	
	Содержание учебного материала	2	
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.		
Практические занятия		2	
1	Повторение школьного материала. Входной контроль.		
Самостоятельная работа		3	
Повторение школьного материала.			
РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ		18	
	Содержание учебного материала	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>		
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.		



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

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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 8 из 25

Экз. контрольный

Самостоятельная работа		6	
Выполнить домашнюю работу; приготовить сообщение, презентацию «История развития числа».			
РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ		36	
Тема 3.1. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		4
	1	Понятие о логической структуре геометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости.	
	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей.	
	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.	
Самостоятельная работа		4	
Выполнить домашнюю работу; подготовка сообщения, презентации на тему: «История развития геометрии».			
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		6
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.	
	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		2



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

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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 9 из 25

Экз. контрольный

		расстояний от точки до плоскости; нахождение угла между прямой и плоскостью.		
		Самостоятельная работа	6	
		Выполнение домашней работы; подготовка сообщения, презентации на тему: «Параллельность и перпендикулярность в строительстве и архитектуре».		
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
		Самостоятельная работа	2	
		Подготовка сообщений, презентаций на тему: «Параллельное проектирование».		
		Контрольная работа по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».	2	
Раздел 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ			33	
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.		
		Самостоятельная работа	4	
		Выполнение домашней работы.		
Тема 4.2. Метод координат в пространстве		Содержание учебного материала	7	
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.		2
		Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.		
	2	Уравнения окружности, сферы, <i>плоскости и прямой.</i> Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.		

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1

		Практические занятия	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.			
		Контрольная работа по разделу: «Координаты и векторы».			1
		Самостоятельная работа			7
		Выполнить домашнюю работу.			
РАЗДЕЛ 5. ТРИГОНОМЕТРИЯ			71		
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>			
		Практические занятия	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.			



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

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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 11 из 25

Экз. контрольный

	Контрольная работа по теме: «Основные понятия. Тригонометрические формулы».		1	
	Самостоятельная работа		7	
	Выполнить домашнюю работу; составить справочный материал по темам: <i>Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i> , подготовка сообщений, презентаций на тему: «Использование тригонометрии в науке и технике»; «Возникновение тригонометрических таблиц. М Брадис».			
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>		
	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	
	Самостоятельная работа		8	
Выполнить домашнюю работу; составить таблицу: «Формулы корней простейших тригонометрических уравнений».				
Тема 5.3. Числовая функция, её свойства и графики. Свойства и графики тригонометрических	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</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 23.01.03

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 12 из 25

Экз. контрольный

ких функций.		<i>тригонометрические функции.</i> Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		
	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	
	Самостоятельная работа Выполнить домашнюю работу, составление справочного материала по вопросам: « <i>Область определения и область значений обратной функции</i> ».		8	
РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА			24	
	Содержание учебного материала		8	
1	Правила математической индукции.			2
2	Упорядоченные множества. Перестановки и размещения.			
3	Сочетания и их свойства.			
4	Бином Ньютона.			
	Практические занятия		7	
1	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.			
2	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Подготовка к контрольной работе.			
Контрольная работа по разделу: "Комбинаторика"			1	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 13 из 25 Экз. контрольный

	Самостоятельная работа Выполнить домашнюю работу; подготовить сообщение, презентацию на тему: "История развития комбинаторики".	8	
РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		24	
Тема 7.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	
	1 Предмет теории вероятностей. События. Комбинация событий. Противоположное событие.		1
	2 Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей.		
	Практические занятия	6	
	1 Комбинация событий.		
	2 Вычисление вероятностей событий.		
	3 Статистическая вероятность.		
Самостоятельная работа Выполнение домашней работы; подготовка сообщения, презентации на тему: «Теория вероятностей и исторические события».	6		
Тема 7.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	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>		
	Практические занятия	2	
	1 <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения, презентации на тему: «Статистика в жизни».	2	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1

РАЗДЕЛ 8. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ. СТЕПЕННЫЕ, ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ, ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ		63	
Тема 8.1. Корни и степени	Содержание учебного материала		8
	1	Понятие корня степени n . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .	
	2	Иррациональные уравнения.	
	3	Иррациональные неравенства.	
	4	Степень с рациональным и действительным показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>	
	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
Самостоятельная работа		8	
Выполнение домашней работы.			
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		2



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

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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 15 из 25

Экз. контрольный

		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	
	Самостоятельная работа		13	
	Выполнить домашнюю работу; подготовка сообщений, презентаций на тему: «Из истории возникновения логарифмов», «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».			
РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.			45	
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.		1
	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.		
	Самостоятельная работа		2	
Выполнить домашнюю работу.				



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

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

*Редакция № 1
Изменение №1*

Лист 16 из 25

Экз. контрольный

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	
Самостоятельная работа		13	
Выполнить домашнюю работу; составить справочный материал по темам: «Правила			

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 17 из 25 Экз. контрольный

	производных»; «Формулы производных элементарных функций»; <i>«Производные обратной функции»</i> ; составить алгоритм нахождения уравнения касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой; составить алгоритмы : исследования функции на экстремум; отыскания наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		
РАЗДЕЛ 10 ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ		27	
Тема 01 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		9
	1	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	
	2	Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.	
	3	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	
	4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	
	Практические занятия		8
	1	Нахождение первообразных функций.	
	2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	
	Контрольная работа по разделу: «Первообразная и интеграл»		1
	Самостоятельная работа		9
Выполнить домашнюю работу; составить таблицу первообразных элементарных и сложных функций.			
РАЗДЕЛ 11. УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВА		36	
Тема 11.1 Уравнения, системы уравнений и неравенства	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	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	
			2



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

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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 18 из 25

Экз. контрольный

		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	
	Самостоятельная работа		12	
	Выполнить домашнюю работу.			
РАЗДЕЛ 12. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА			44	
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 наклонная 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, в <i>призме</i> . Сечения куба, призмы.		
	3	Понятие о площади поверхности тела. Площадь поверхности призмы. Понятие объёма тела. Объёмы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы.		
	Практические занятия		4	
	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма призмы.			
Самостоятельная работа		4		
Выполнение домашней работы;				



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

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

Редакция № 1
 Изменение №1

Лист 19 из 25

Экз. контрольный

	изучение литературы по вопросам: <i>Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i> и составление справочного материала; изготовление развёрток призмы, прямоугольного параллелепипеда, куба.		
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	
	Самостоятельная работа Выполнить домашнюю работу; подготовить сообщения, презентации по темам: «Правильные многогранники», «Симметрия в природе», «Симметрия в искусстве», «Пирамиды Египта»; изготовление модели многогранников.	4	
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	3	
	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма тел вращения.		
	Контрольная работа по теме: «Тела вращения. Площадь поверхности и объём».	1	
Самостоятельная работа	7		

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 20 из 25 Экз. контрольный

	Выполнить домашнюю работу; изготовить таблицу с изображением многогранников и тел вращения с формулами вычисления площадей поверхности и объемов; изготовление моделей тел вращения; подготовить сообщения, презентации по темам: «Тела вращения в моей профессии», «Тела вращения вокруг нас»....		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 21 из 25 Экз. контрольный

Темы индивидуальных проектов для студентов:

Исследовательские работы: Архимед
 Архимед — величайший древнегреческий математик, физик и инженер
 Исследовательские работы: Пифагор
 Жизнь и деятельность древнегреческого философа и математика Пифагора
 История открытия и способы доказательства теоремы Пифагора
 Исследовательские работы: Евклид
 Величайший математик Евклид
 Евклидова геометрия. История. Систематика
 Исследовательские работы: Клавдий Птолемей
 Древнегреческий математик Клавдий Птолемей
 Клавдий Птолемей и его теорема
 Исследовательские работы: Блез Паскаль
 Жизнь и достижения Б. Паскаля
 Французский математик Блез Паскаль
 Исследовательские работы: Леонардо да Винчи
 Гений да Винчи
 Леонардо да Винчи — художник и математик
 Исследовательские работы: Г.В. Лейбниц
 Великий математик Г.В. Лейбниц
 Математическая составляющая в работах Мориса Эшера
 Франсуа Виет и его теорема
 Исследовательские работы: Иоганн Карл Фридрих Гаусс
 Исследовательские работы: Леонардо Фибоначчи
 Леонардо Фибоначчи — выдающийся математик Средневековья
 Числа Фибоначчи в исторических периодах древнейшей и современной истории
 Исследовательские работы: Колмогоров Андрей Николаевич
 Андрей Николаевич Колмогоров — ученый-математик
 Исследовательские работы: Крылов Алексей Николаевич
 Выдающийся ученый и кораблестроитель А.Н. Крылов
 Русский советский математик А.Н. Крылов
 Исследовательские работы: Лобачевский Николай Иванович
 Великий математик Николай Иванович Лобачевский
 Жизнь Н.И. Лобачевского и его роль в математике
 Исследовательские работы: Чебышев Пафнутий Львович
 Русский математик П.Л.Чебышев
 Вклад П.Л. Чебышева в развитие русской артиллерийской науки
 Исследовательские работы: Циолковский Константин Эдуардович
 Знакомы ли вы с К.Э. Циолковским?
 Исследовательские работы: Омар Хайям

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 22 из 25 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Интернет – ресурсы:

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

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 23 из 25 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 24 из 25 Экз. контрольный

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

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» Условное обозначение: РП ОУД.04 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 25 из 25 Экз. контрольный

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