	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 1 из 24 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ
 Зам. директора по У и НМР
 О. А. Евтехова
 «04» 09. 2019 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена
 по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
 на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2019 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 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 2 из 24 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 № 1


Протокол № 01

от «03» 09. 2019 г.

Председатель ПЦК: Е. И. Кусова


Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК» зав. методическим кабинетом О.В. Ишутина

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 3 из 24 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 24 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»**, 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

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 5 из 24 Экз. контрольный


математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- владение методом алгоритмов, умением их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использование готовых компьютерных программ, для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 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:

максимальная учебная нагрузка студента 351 час, в том числе:


- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 234 часа;
- самостоятельная работа - 117 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 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 6 из 24 Экз. контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Теоретические занятия	117
Практические занятия, в том числе контрольные работы	117
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
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>Промежуточная 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 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 7 из 24
			Экз. контрольный

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов	Количество часов				
	Максимальная нагрузка	Всего занятий	Теоретические занятия	Практические занятия, в том числе контрольные работы	Самостоятельная работа
Введение	3	2	1	1	1
Развитие понятия о числе	15	10	5	5	5
Прямые и плоскости в пространстве	30	20	10	10	10
Координаты и векторы	24	16	8	8	8
Тригонометрия	60	40	20	20	20
Комбинаторика	18	12	6	6	6
Элементы теории вероятностей и математической статистики	18	12	6	6	6
Корни, степени и логарифмы. Степенные, показательные, логарифмические функции	57	38	19	19	19
Начала математического анализа	36	24	12	12	12
Интеграл и его применение	24	16	8	8	8
Уравнения и неравенства	30	20	10	10	10
Многогранники и круглые тела	36	24	12	12	12
Итого	351	234	117	117	117

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



Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	Редакция № 1	Лист 8 из 24
	Изменение №1	Экз. контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ.	Содержание учебного материала	3		
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.	1		1
	Практические занятия	1		
	1 Повторение школьного материала. Входной контроль.	1		
	Самостоятельная работа	1		
Повторение школьного материала.				
РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ.	Содержание учебного материала	15		
	1 Целые и рациональные числа. Арифметические действия. Рассмотрение порядка действий, умножение и деление рациональных чисел.	5		2
	2 Действительные числа. Представление чисел в виде десятичных дробей. Приближённые вычисления.			
	3 Знакомство с теорией комплексных чисел.			
	Практические занятия	5		
	1 Работа с обыкновенными и десятичными дробями.			
	2 Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Сравнение числовых выражений			
	3 Вычисления с помощью математических таблиц. Вычисление значений функции по заданной формуле. Решение задач прикладного характера.			
	Самостоятельная работа	5		
	Выполнить домашнюю работу; приготовить сообщение, презентацию «История развития числа».			



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01

*Редакция № 1
Изменение №1*

**Лист 9 из 24
Экз. контрольный**

		РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ.	30	
Тема 3.1. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		4	2
	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		2	
	1	Решение задач: на применение аксиом стереометрии и их следствий; по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости», на применение свойств пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых; на нахождения угла между прямыми; применение свойств параллельных плоскостей.		
	Самостоятельная работа		4	
Выполнить домашнюю работу; подготовка сообщений и презентации на тему: «История развития геометрии».				
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	2	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 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.		
Самостоятельная работа		5		
Выполнение домашней работы; подготовка сообщения, презентации на тему: «Параллельность и перпендикулярность в строительстве и архитектуре».				



Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 10 из 24 Экз. контрольный

Тема 3.3. Изображение пространственных фигур.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.		
	Самостоятельная работа		1	
	Подготовка сообщений, презентаций на тему: «Параллельное проектирование».			
Контрольная работа по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».		2		
РАЗДЕЛ 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.			24	
Тема 4.1. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
	2	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.		
	Практические занятия.		2	
	1	Действия с векторами. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.		
	Самостоятельная работа		4	
Выполнение домашней работы.				
Тема 4.2. Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала		4	2
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. 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.		
	Практические занятия		5	
	1	Решение задач по теме: «Координаты точки и координаты вектора».		
	2	Решение задач: на составление уравнений окружности, сферы, <i>плоскости и прямой</i> , нахождение углов между векторами, на вычисление скалярного произведения векторов.		
	Контрольная работа по разделу: «Координаты и векторы».		1	
	Самостоятельная работа		4	
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 23.02.01	Редакция № 1	Лист 11 из 24
	Изменение №1	Экз. контрольный

		РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.	60	
ТЕМА 5.1. Основные понятия. Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала		6	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. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	Практические занятия		5	
	1	Применение формул перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Определение знака синуса, косинуса и тангенса. По значению одной из тригонометрических функций найти значения остальных трёх.		
	2	Тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии.		
	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		8	2
	1	Арсинус, арккосинус. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2	Арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	3	Решение тригонометрических уравнений.		
	4	<i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>		
	Практические занятия		8	
	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		



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 12 из 24
Экз. контрольный

	Самостоятельная работа	7	
	Выполнить домашнюю работу; составить таблицу: «Формулы корней простейших тригонометрических уравнений».		
ТЕМА 5.3. Числовая функция, её свойства и графики. Свойства и графики тригонометрических функций.	Содержание учебного материала	6	
	1 Числовая функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Основные свойства функций: чётность и нечётность, ограниченность, периодичность, непрерывность. Промежутки возрастания и убывания, монотонность, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		2
	2 Область определения и область значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.		
	3 <i>Понятие обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. Взаимно обратные функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).</i>		
	Практические занятия	4	
	1 Графики функций. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства линейной, квадратичной, кусочно - линейной и дробно - линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	2 Свойства и графики тригонометрических функций Преобразования графиков тригонометрических функций: параллельный перенос; симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Контрольная работа по теме: " Свойства и графики тригонометрических функций ".	1	
	Самостоятельная работа	6	
	Выполнить домашнюю работу, составление справочного материала по вопросам: « <i>Область определения и область значений обратной функции</i> ».		
РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА.		18	
	Содержание учебного материала	6	
1 Правила математической индукции. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения			2



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 13 из 24
Экз. контрольный

	2	Сочетания и их свойства.		
	3	Бином Ньютона.		
	Практические занятия		5	
	1	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	2	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Контрольная работа по разделу: "Комбинаторика"		1	
	Самостоятельная работа		6	
	Выполнить домашнюю работу; подготовить сообщение, презентацию на тему: "История развития комбинаторики".			
	РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.		18	
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		4	
	Выполнение домашней работы; составление справочного материала по темам: <i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел</i> ; подготовка сообщения, презентации на тему: «Теория вероятностей и исторические события».			
Тема 7.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Понятие о задачах математической статистики. Представление данных(таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		1
	Самостоятельная работа		2	
	Подготовка сообщения, презентации на тему: «Статистика в жизни».			




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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика
Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 14 из 24
Экз. контрольный

	РАЗДЕЛ 8. Корни, степени и логарифмы. Степенные, показательные, логарифмические функции.	57	
Тема 8.1. Корни и степени	Содержание учебного материала	8	2
	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 Выполнение домашней работы.	9		
Тема 8.2. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала	11	2
	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	11	
	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.			

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 15 из 24 Экз. контрольный

	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				10
	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.			36		
ТЕМА 9.1. Последовательности	Содержание учебного материала		2	1	
	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.			
	Самостоятельная работа		1		
Выполнить домашнюю работу.					
ТЕМА 9.2. Производная и её применение	Содержание учебного материала		10	2	
	1	Понятие о производной функции. Правила вычисления производных. Производные основных элементарных функций.			
	2	Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций.			
	3	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.			
	4	Производная в физике и технике. Вторая производная и её механический смысл. Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки, максимумы и минимумы. Вторая производная и её геометрический смысл.			
	5	Схема исследования функции при помощи производной.			
	Практические занятия		10		
1	Нахождение производных функций; вычисление значений производных функций в указанных точках; нахождение значения переменных, при которых производная функции равна нулю (больше или меньше нуля).				
2	Нахождение производных сложной функции и тригонометрических функций.				



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	Редакция № 1	Лист 16 из 24
	Изменение №1	Экз. контрольный

3	Определение углового коэффициента функции; нахождение уравнения касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой; нахождение скорости и ускорения; нахождение точек минимума и максимума функции; определение промежутков возрастания и убывания функции.		
4	Применение производной к исследованию функции.		
5	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
Контрольные работы по темам: «Производная и ее геометрический смысл», «Применение производной».		2	
Самостоятельная работа Выполнить домашнюю работу; составить справочный материал по темам: «Правила производных»; «Формулы производных элементарных функций»; «Производные обратной функции»; 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.		11	
РАЗДЕЛ 10 ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ.		24	
Содержание учебного материала		8	2
1	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.		
2	Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.		
3	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
Практические занятия		7	
1	Нахождение первообразных функций.		
2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов		
Контрольная работа по разделу: «Первообразная и интеграл»		1	
Самостоятельная работа Выполнить домашнюю работу; составить таблицу первообразных элементарных и сложных функций.		8	



Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 17 из 24 Экз. контрольный

РАЗДЕЛ 11. УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВА.		30	
Содержание учебного материала		10	
1	Понятие уравнения, неравенства, системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения и неравенства. Простейшие системы рациональных уравнений с двумя неизвестными.		
2	Иррациональные уравнения и неравенства. Простейшие системы иррациональных уравнений.		
3	Тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> . Простейшие системы тригонометрических уравнений.		
4	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие системы показательных и логарифмических уравнений.		
5	Метод интервалов.		
Практические занятия		8	
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		10	
Выполнить домашнюю работу.			
РАЗДЕЛ 12. МНОГОГРАННИКИ И ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ.		36	
Содержание учебного материала		4	
1	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Понятие о многограннике. <i>Выпуклые многогранники</i> . Вершины, рёбра, грани многогранника. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. <i>Развёртка</i> . <i>Многогранные углы</i> . <i>Теорема Эйлера</i> . Параллелепипед, его виды и свойства. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме</i> . Сечения куба, призмы.		2
2	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.			




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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика
 Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01

Редакция № 1
 Изменение №1


Лист 18 из 24
 Экз. контрольный

	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение домашней работы; 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	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.		2
	Практические занятия	4	
	1 Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма пирамиды.		
	2 Определение площади полной поверхности и объёма фигур, имеющих форму призмы, пирамиды.		
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнить домашнюю работу; подготовить сообщения, презентации по темам: «Правильные многогранники», «Симметрия в природе», «Симметрия в искусстве», «Пирамиды Египта»; изготовление модели многогранников.		
ТЕМА 12. 3. Тела вращения.	Содержание учебного материала	6	
	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	2	
	Решение задач на вычисление элементов, площади поверхности и объёма тел вращения.		
	Контрольная работа по разделу: «Многогранники и тела вращения».	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнить домашнюю работу; изготовить таблицу с изображением многогранников и тел вращения с формулами вычисления площадей поверхности и объёмов; изготовление моделей тел вращения; подготовить сообщения, презентации по темам: «Тела вращения в моей профессии», «Тела вращения вокруг нас»....		

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 19 из 24 Экз. контрольный

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 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 20 из 24 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. Брадиса;
- 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.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 21 из 24 Экз. контрольный

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:


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

Дополнительные источники:

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

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы_математики
4. http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp
5. www.slovari.yandex.ru
6. 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 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 22 из 24 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 ответе 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; - умение ясно, логично излагать свою точку 	<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</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 23.02.01	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 23 из 24 Экз. контрольный

зрения; - умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников; - целеустремленность в поисках и принятии решений;	различными источниками.
• предметные:	
<p style="text-align: center;">Уравнения и неравенства</p> - 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;	Опрос по теоретическому материалу; выполнение типовых примеров; работа с формулами; составление таблиц; решение заданий из материалов ЕГЭ; построение алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; работа с графиками; тестовые задания; подготовка презентаций домашняя работа; контрольная работа, итоговый контроль знаний.
<p style="text-align: center;">Функции и графики</p> - 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.
<p style="text-align: center;">Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</p> - 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;	Опрос по теоретическому материалу; выполнение упражнений; работа с формулами; отработка алгоритма действий; работа с литературой и составление справочного материала; подготовка презентаций; домашняя работа.
<p style="text-align: center;">Геометрия</p> - 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;	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.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины: Математика Условное обозначение: РП ОУД.04 23.02.01	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 24 из 24 Экз. контрольный

В результате освоения дисциплины студент должен иметь:	
<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 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. 	Работа с литературой и составление справочного материала; написание рефератов; подготовка презентаций, индивидуальных проектов.