

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 1 из 28 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена
 по специальности **10.02.05 Обеспечение информационной безопасности**
автоматизированных систем
 на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2023 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 2 из 26 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Филатова Елена Александровна, старший методист ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин №3

Протокол № 1

от 01.09.2023 г.

Председатель ПЦК: Е.А. Миронкина

Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК» старший методист Е.А. Филатова

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 3 из 26 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 4 из 26 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений выполнять операции над множествами применять методы дифференциального и интегрального исчисления использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач – планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	основы линейной алгебры и аналитической геометрии основные положения теории множеств основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики основные статистические пакеты прикладных программ логические операции, законы и функции алгебры, логики методы самоконтроля в решении профессиональных задач – способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объём учебной нагрузки студента 152 часа, в том числе:
 нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 152 часов,
 в том числе:

- теоретические занятия 54 часов,
- практические занятия 98 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 5 из 26 Экз. контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (всего)	152
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	152
в том числе:	
практические занятия	98
самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	<i>экзамена</i>



2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Линейная алгебра			
Тема 1.1. Матрицы. Определители	Содержание	8	
	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Выполнение операций над матрицами. Вычисление обратных матриц.		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание	8	
	Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система n линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			
Тема 2.1. Уравнения прямой на плоскости	Содержание	8	
	Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.		



Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика
Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 7 из 28

Экз. контрольный

Тема 2.2. Векторы и координаты	Содержание	8	
	Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий	6	ОК 09
	Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.		
Раздел 3. Введение в анализ			
Тема 3.1. Множества	Содержание	4	
	Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий	2	ОК 02
	Выполнение операций над множествами.		ОК 03 ОК 09
Тема 3.2. Пределы и непрерывность функции	Содержание	12	
	Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности. Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисление пределов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность.		
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			
Тема 4.1. Производная	Содержание	8	
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Дифференцирование функций.		



**Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика
Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 8 из 28

Экз. контрольный

Тема 4.2. Дифференциал	Содержание	8	
	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий	6	ОК 03
	Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала.		ОК 09
Тема 4.3. Приложения производной	Содержание	10	
	Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой. Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.		
Раздел 5. Интегральное исчисление			
Тема 5.1. Неопределенный интеграл	Содержание	12	
	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей, не иррациональностей.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Интегрирование подстановкой и по частям. Методы интегрирования.		
Тема 5.2. Определенный интеграл	Содержание	12	
	Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. Приближенные методы вычисления интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения. Вычисление интегралов приближенными методами.		



Раздел 6. Основы алгебры логики			
Тема 6.1. Основы алгебры логики	Содержание	8	
	Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности. Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики.		
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 7.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание	10	
	Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности. Комбинаторика.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности		
Тема 7.2. Вероятности событий	Содержание	14	
	Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	10	
	Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Байеса.		
Тема 7.3. Случайные величины	Содержание	14	
	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное	6	ОК 01 ОК 02



**Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика
Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 10 из 28

Экз. контрольный

	<p>распределение. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел. Использование пакетов прикладных программ для решения вероятностных задач.</p>		ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.		
	Содержание	8	
Тема 7.4. Основные понятия математической статистики	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.		
Промежуточная аттестация			
Всего		152	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 11 из 28 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета математики.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- проектор портативный;
- экран проекционный рулонный;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика, М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. Дадаян А.А. Математика, М.: ИНФРА-М, 2007

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 12 из 28 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач; основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основ интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Кейс-метод.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Деловые игры.</p>
<p>Умеет</p> <p>анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>вычислять значения геометрических величин;</p> <p>производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>решать задачи на вычисление вероятности с ис-</p>	<p>Демонстрирует умения анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>вычислять значения геометрических величин;</p> <p>производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>решать прикладные задачи с</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Кейс-метод.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Деловые игры.</p>

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа дисциплины Математика Условное обозначение: РП ЕН.01 10.02.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 13 из 28 Экз. контрольный

использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать системы линейных уравнений различными методами	использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать системы линейных уравнений различными методами	
---	---	--