



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

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**  
Условное обозначение: РП ЕН.01 09.02.06

Редакция №\_  
Изменение №\_

Лист 1 из 11  
Экз.  
контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Т.А. Панченко

01.09.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 Элементы высшей математики**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**  
на базе основного общего образования  
очная форма обучения

2023 г.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа по учебной дисциплине</b> Условное обозначение: РП ЕН.01 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 2 из 11 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 по учебной дисциплине**  
Условное обозначение: РП ЕН.01 09.02.06

Редакция №\_  
Изменение №\_

Лист 3 из 11

Экз.  
контрольный

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11



## 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 по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**.

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

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 05	<ul style="list-style-type: none"><li>– Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</li><li>– Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.</li><li>– Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</li><li>– Решать дифференциальные уравнения.</li><li>– Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</li><li>– Основы дифференциального и интегрального исчисления.</li><li>– Основы теории комплексных чисел.</li></ul>

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объём образовательной программы 86 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 84 часа;
- практические занятия – 58 часов;
- самостоятельная работа – 2 часа.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b> <b>Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа по учебной дисциплине</b> Условное обозначение: <b>РП ЕН.01 09.02.06</b>	Редакция №_ Изменение №_	Лист 5 из 11 <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	84
в том числе:	
практические занятия	58
самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<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 по учебной дисциплине**  
 Условное обозначение: РП ЕН.01 09.02.06

*Редакция №\_*  
*Изменение №\_*

Лист 6 из 11

**Экз.**  
**контрольный**

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Элементы высшей математики»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
		<b>86 / 58</b>	
<b>Тема 1. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 05
	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Решение задач с комплексными числами		
<b>Тема 2. Теория пределов</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 05
	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Односторонние пределы, классификация точек разрыва	2	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01,



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

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**  
 Условное обозначение: РП ЕН.01 09.02.06

*Редакция №\_*  
*Изменение №\_*

Лист 7 из 11

**Экз.**  
**контрольный**

Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков	2	OK 05
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Полное исследование функции. Построение графиков Вычисление производных и дифференциалов высших порядков		
Тема 4. Интегральное исчисление функций одной действительной переменной	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	OK 01, OK 05
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Вычисление определенных интегралов		
	Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов.		
	Вычисление табличных интегралов		
	Применение определенных интегралов		
Метод замена переменных в определенном интеграле			
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 01, OK 05
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Частные производные		
	Дифференцируемость функции нескольких переменных Вычисление частных производных		
Тема 6. Интегральное исчисление	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01, OK 05
	Двойные интегралы и их свойства	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	



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

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**  
 Условное обозначение: РП ЕН.01 09.02.06

*Редакция №\_*  
*Изменение №\_*

Лист 8 из 11

**Экз.**  
**контрольный**

<b>функции нескольких действительных переменных</b>	Вычисление двойных и повторных интегралов		
	Приложение двойных интегралов		
<b>Тема 7. Теория рядов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 05
	Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Исследование сходимости рядов		
	Функциональные ряды		
<b>Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 05
	Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 2-го порядка	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Решение дифференциальных уравнений.		
	Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
<b>Тема 9. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 05
	Понятие матрицы. Действие над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Решение задач по линейной алгебре		
	Определитель матрицы. Обратная матрица		
	Вычисление определителей		
	Нахождение обратной матрицы		
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01,



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

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**  
 Условное обозначение: РП.ЕН.01 09.02.06

*Редакция №\_*  
*Изменение №\_*

Лист 9 из 11

**Экз.**  
**контрольный**

<b>Тема 10. Системы линейных уравнений</b>	Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	OK 05
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера		
<b>Тема 11. Векторы и действия над ними</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01, OK 05
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Приложение двойных интегралов		
<b>Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01, OK 05
	Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Линии второго порядка на плоскости	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Решение задач по аналитической геометрии		
	Составление уравнений прямых и их построение		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа по учебной дисциплине</b> Условное обозначение: <b>РП ЕН.01 09.02.06</b>	Редакция №_ Изменение №_	Лист <b>10</b> из <b>11</b> <b>Экз. контрольный</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрен кабинет, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### Основные печатные издания

1. Гулиян Б.Ш. Элементы высшей математики, М.: КНОРУС, 2023

#### Дополнительные источники

1. Дадаян А.А. Математика : учебник для СПО / А.А. Дадаян. - 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2021 - 544 с. — (Среднее профессиональное образование).

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа по учебной дисциплине</b> Условное обозначение: <b>РП ЕН.01 09.02.06</b>	Редакция №_ Изменение №_	Лист 11 из 11 Экз. контрольный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы математического анализа;</li> <li>– основы линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>– основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления</li> </ul>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов;</li> <li>- демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал;</li> <li>- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично»,</li> <li>- не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо»,</li> <li>- не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»</li> </ul>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа.</p>
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</li> <li>– Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</li> <li>– Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</li> <li>– Решать дифференциальные уравнения</li> <li>– Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li> </ul>	<p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий;</li> <li>- демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания.</p> <p>(деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>