

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	Редакция № 1 Изменение №_

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

01.09.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

на базе основного общего образования

очно-заочная форма обучения

2022 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №_</i>

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Кузнецова Маргарита Валерьевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин № 1

Протокол № 01

от 01.09.2022 г.

Председатель ПЦК М.В. Кузнецова

Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» А.В. Попова

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №_</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	Редакция № 1 Изменение №_	Лист 4 из 12 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу **13.00.00 Электро и теплоэнергетика**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью основной образовательной специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01-09	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
ОК 01-09	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ОК 01-09	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 01-09	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	– основы интегрального и дифференциального исчисления.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №_</i>	Лист 5 из 12 Экз. контрольный

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего по образовательной программе 66 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем 66 часов;
- теоретическое обучение 28 часов;
- практические занятия 24 часа;
- самостоятельная работа 14 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	Редакция № 1 Изменение №_

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	66
Всего во взаимодействии с преподавателем	52
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
<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
Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)

Редакция № 1
Изменение №_

Лист 7 из 12

Экз. контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Основные понятия и методы линейной алгебры	6	
Тема 1.1 Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09
	Введение. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Определители II и III порядка и их свойства. Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений со многими неизвестными.	4	
	Практические занятия Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
Раздел 2	Основы дискретной математики	10	
Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.	2	
	Самостоятельная работа Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	4	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)

Редакция № 1
Изменение №_

Лист 8 из 12

Экз. контрольный

Тема 2.2 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на вычисление размещений, сочетаний, перестановок.		
Раздел 3	Основы теории вероятностей, математической статистики	8	ОК 01-09
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	Классическое определение вероятности события. Решение простейших задач на определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение задач на определение вероятности.	2	
	Практические занятия	2	
	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей.		
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4	
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	2	
	Практические занятия	2	
	Построение распределения дискретной случайной величины по заданному условию.		
Раздел 4	Математический анализ	22	ОК 01-09
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	6	
	Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций. Вычисление пределов функций с помощью первого и второго замечательных пределов.	2	
	Практические занятия	4	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)

Редакция № 1
Изменение №_

Лист 9 из 12

Экз. контрольный

	Вычисление пределов функций различными методами. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.		
Тема 4.2 Дифференцирование	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09
	Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической.	2	
	Практические занятия	4	
	Дифференцирование функций. Вычисление производной сложных функций. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.		
Тема 4.3 Интегрирование	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09
	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определённого интеграла.	4	
	Практические занятия	6	
	Вычисление определённого интеграла. Интегрирование методом подстановки. Вычисление площадей фигур, решение задач физического содержания с помощью определённого интеграла.		
Раздел 5	Дифференциальные уравнения. Ряды	16	
Тема 5.1 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09
	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения.	4	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)

Редакция № 1
Изменение № _

Лист 10 из 12

Экз. контрольный

	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия	2	
	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.		
Тема 5.2 Числовые последовательности и числовые ряды	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09
	Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Свойства числовой последовательности.	2	
	Самостоятельная работа	8	
	Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательности. Числовые ряды. Основные понятия и свойства. Действия над рядами. Признаки сходимости. Признаки сравнения. Исследование числовых рядов на сходимость. Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Разложение функций в ряд Маклорена.		
Раздел 6	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности	4	ОК 01-09
	Содержание учебного материала	4	
Тема 6.1 Численное интегрирование и численное дифференцирование математической подготовки электромеханика. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта	Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта. Сравнительный анализ этих методов.	2	ОК 01-09
	Самостоятельная работа	2	
	Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования. Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, формула Симпсона. Формула трапеций.		ОК 01-09
Всего:		66	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №_</i>	Лист 11 из 12 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинета математики.

Кабинет «Математика» оснащен оборудованием:

- интерактивная доска,
- организация рабочего места за компьютером,
- столы, стулья для преподавателя и студентов,
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная;

Техническими средствами обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор,
- АРМ преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И., Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Дадаев А.А., Математика: Учебник. – 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М.2007. – 544 с. – (Профессиональное образование). – 2007 г.

Интернет-ресурсы:

1. Математика [Электронный ресурс] <http://pstu.ru/title1/sources/mat>

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11 (о-з)	Редакция № 1 Изменение №_	Лист 12 из 12 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – значение математики в профессиональной деятельности; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления	– понимание значения математики в профессиональной деятельности; – понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – понимание основ интегрального и дифференциального исчисления.	все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера, промежуточная аттестация в форме экзамена
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – использовать методы линейной алгебры; – решать основные прикладные задачи численными методами	– выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; – правильное решение основных прикладных задач численными методами.	оценка результатов выполнения практических занятий, промежуточная аттестация в форме экзамена