	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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>

УТВЕРЖДАЮ
 зам. директора по У и НМР
 О.А. Евтехова
 03.09.2019 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
 очная форма обучения

2019 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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 2 из 13 Экз. контрольный

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 № 1
 от 03.09.2019 г.

Председатель ПЦК: Кусова Е.И.


Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Коробова Л.В.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

	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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 4 из 13 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 01-11.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:


Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01-11	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
ОК 01-11	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ОК 01-11	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 01-11	– 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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 5 из 13 Экз. контрольный

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего по образовательной программе 84 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем 68 часов;
 - теоретическое обучение 44 часа;
 - лабораторные и практические занятия 24 часа;
- самостоятельная работа 16 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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	84
Всего во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные и практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме 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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 7 из 13

Экз.
контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Основные понятия и методы линейной алгебры	8	ОК 01-11
Тема 1.1 Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	8	
	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.	6	
	Практические занятия	2	
	Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.		
Раздел 2	Основы дискретной математики	10	ОК 01-11
Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	6	
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		



**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

*Редакция № 1
Изменение №1*

Лист 8 из 13

**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	10	ОК 01-11
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Классическое определение вероятности события. Решение простейших задач на определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение задач на определение вероятности.	4	
	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	26	ОК 01-11
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	8	
	Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций. Вычисление пределов функций с помощью первого и второго замечательных пределов.	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

*Редакция № 1
Изменение №1*

Лист 9 из 13

**Экз.
контрольный**

	Практические занятия	4	
	Вычисление пределов функций различными методами. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.		
Тема 4.2 Дифференцирование	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11
	Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической.	4	
	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	
	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	22	ОК 01-11
Тема 5.1 Обыкновенные	Содержание учебного материала	10	
	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача	8	



**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

*Редакция № 1
Изменение №1*

Лист 10 из 13

**Экз.
контрольный**

дифференциальные уравнения	Коши. Линейные дифференциальные уравнения. 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	12	ОК 01-11
	Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Свойства числовой последовательности.	4	
	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	8	ОК 01-11
Тема 6.1 Численное интегрирование и численное дифференцирование математической подготовки электромеханика	Содержание учебного материала	6	
	Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	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 01-11
Тема 6.2	Содержание учебного материала	2	



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

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 11 из 13

Экз.
контрольный

Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта	Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта. Сравнительный анализ этих методов.	2	
Всего:		84	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		Лист 12 из 13 Экз. контрольный
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 13.02.11	Редакция № 1 Изменение №1	

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:

- видео двойка,
- DVD –проигрыватель,
- 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.

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	Редакция № 1 Изменение №1

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