



Министерство образования и науки  
Мурманской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области «Кольский транспортный колледж»  
(ГАПОУ МО «КТК»)

СОГЛАСОВАНО

ПЦК ТП

Протокол № 1

от «01» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом ГАПОУ МО «КТК»

от 31.08.2023 г. № 615-о

Составлена в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным стандартом  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	«Математика»
Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Форма обучения	заочная
Автор	Сергеевская Галина Степановна
Должность	преподаватель
Категория	соответствие занимаемой должности

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
В том числе:	
Лекции, уроки	8
Самостоятельная работа	46

### Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 1.1</b> Функция одной независимой переменной и ее характеристики	2	Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания.	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
	4	Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	
	6	Сложные и обратные функции.	2	
	8	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
<b>Тема 1.2</b> Предел функции. Непрерывность функции	10	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
	12	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
<b>Тема 1.3</b> Дифференциальное и интегральное исчисления	14	Практическое занятие Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач.	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4

	16	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры.</b>			12	
<b>Тема 2.1</b> Матрицы и определители	18	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление.	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
	20	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	22	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	24	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
<b>Тема 2.2</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	26	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
	28	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики.</b>			4	
<b>Тема 3.1</b> Множества и отношения	30	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
	32	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел.</b>			6	
<b>Тема 4.1</b> Комплексные числа и действия над ними	34	Комплексное число и его формы.	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3 ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
	36	Действия над комплексными числами в различных формах	2	
	38	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>			10	
<b>Тема 5.1</b> Вероятность. Теорема сложения вероятностей	40	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.3

	42	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	ПК 5.1 - 5.4 ПК 6.1 - 6.4
<b>Тема 5.2</b> Случайная величина, ее функция распределения	44	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	46-48	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	4	
<b>Тема 5.3</b> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	48-52	Характеристики случайной величины	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>	54	Итоговая контрольная работа	2	
<b>Всего:</b>			<b>54</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный

- оборудованием:
  - посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - информационные стенды;
  - комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
  - модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
  - наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов

выдающихся ученых-

- математиков
- техническими средствами обучения:
  - мультимедийным оборудованием, посредством которого участники

образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы,

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- экран,
- затемнение,
- точка доступа в интернет.

#### 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.

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. <http://www.exponenta.ru/>
3. <http://www.mathege.ru>
4. <http://uztest.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>знания</b>		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Основные математические методы решения прикладных задач; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Основы интегрального и дифференциального исчисления; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
<b>умения</b>		
Анализировать сложные функции и строить их графики; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Выполнять действия над комплексными числами; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> вычислять значения геометрических величин; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Производить операции над матрицами и определителями; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Решать системы линейных уравнений различными методами		
---	--	--