

## АННОТАЦИЯ

### Рабочей программы учебной дисциплины

### *МАТЕМАТИКА*

по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт систем, двигателей и агрегатов автомобилей.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина Математика является составляющей Математического и общего естественнонаучного цикла обязательной части.

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, 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 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, теории 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.

Содержание учебной дисциплины Информатика направлено на формирование общих и профессиональных компетенций ПООП **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять практики антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУЗБАССА**  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«КЕМЕРОВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

(базовая подготовка, основное общее образование)

2021

Рассмотрена на заседании методического  
Совета ГПОУ «Кемеровский  
профессионально-технический техникум»  
Протокол № 10 от «21» \_\_\_\_ 05 \_\_\_\_ 2021г.

Программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.07**  
**Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский  
профессионально-технический техникум»

**Автор-составитель:**

**Князева Алиса Борисовна**, преподаватель первой квалификационной категории  
ГПОУ «Кемеровского профессионально-технического техникума».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, 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. 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, теории 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.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить **общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.



ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента – 54 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – 54 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>30</b>
практические занятия	<b>24</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>		<b>14</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.1</b> Функция одной независимой переменной и ее характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Введение. Цели и задачи предмета.		
	2. Функция одной независимой переменной		
	Способы ее задания, характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции		
	3. Элементарные функции		
	Элементарные функции их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
<b>Тема 1.2</b> Предел функции. Непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1. Определение предела функции.		
	Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».		
<b>Тема 1.3</b> Дифференциальное и интегральное исчисления	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 2		
	«Вычисление производных функций», «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие № 3 Контрольная работа		
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>12</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.1</b> Матрицы и Определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Матрицы, их виды.		
	Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. .		
	2. Определители n- го порядка, их свойства и вычисление.	<b>4</b>	
	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 4 «Вычисление матриц».	<b>4</b>	

	Практическое занятие № 5 «Вычисление определителей высших порядков»		
<b>Тема 2.2</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 6 «Решение СЛАУ методами линейной алгебры».		
	Практическое занятие № 7 Контрольная работа		
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Множества и отношения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1 Элементы и множества.		
	Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 8 «Выполнение операций над множествами».			
<b>Тема 3.2</b> Основные понятия теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	Основные понятия теории графов		
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> Комплексные числа и действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
	1 Комплексное число и его формы.		
	2 Действия над комплексными числами в различных формах		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 9 «Комплексные числа и действия над ними»			
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1</b> Вероятность. Теорема сложения вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1 Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
<b>Тема 5.2</b> Случайная величина, ее функция распределения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1 Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	<b>Практических занятий</b>	<b>2</b>	

	Практическое занятие № 10 Контрольная работа		
<b>Тема 5.3</b> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	1 Характеристики случайной величины		
	2 Характеристики случайной величины		
	3 Основные формулы числовых характеристик случайных величин		
<b>Дифференцированный зачет (практические занятия)</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика.**

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

Реализация дисциплины обеспечена наличием кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины**

##### **Основные источники:**

1. Григорьев, В. П. Математика: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – 2-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2018. – 368 с. – [Рекомендовано ФГАУ "ФИРО"]. – Текст: непосредственный.
2. Дадаян, А. А. Математика: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / А. А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 544 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967862> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Шипова, Л. И. Математика: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Л. И. Шипова, А. Е. Шипов. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 238 с. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/990024> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

##### **Периодические издания (отечественные журналы):**

1. Новости автобизнеса: журнал для профессионалов / учредитель ООО «АвтоИнформ Медиа». - . - Москва: АвтоИнформ Медиа, 2017 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.
2. Профессиональное образование в современном мире: Professional education in the modern word: всероссийский научный журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

- высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет». – 2011 - . – Новосибирск: ФГУП «Издательство СО РАН», 2020 -. -Ежекварт. – Текст: непосредственный
3. Управление проектами: информационно-аналитический журнал. – 2004 - . – Москва: ООО «Искусство управления проектами», 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.05.2021). – Текст: электронный.
2. Вся математика в одном месте – математический портал: сайт. – URL: <http://www.allmath.ru>(дата обращения: 11.05.2021). – Текст: электронный.
3. Математика: справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров. Математические формулы on-line: сайт. – URL: <http://www.pm298/ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Текст: электронный.
4. Свободная математика: сайт. – URL: <http://www.free-math.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Текст: электронный.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов Министерства образования и науки: сайт. – URL: <http://eor.edu.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основных математических методов решения прикладных задач;</li> <li>- основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основ интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- вычислять значения геометрических величин;</li> <li>- производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными методами.</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>