

Департамент образования и науки  
Государственное бюджетное профессиональное  
«Курганский государственный университет»

**ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН  
Е Н 01 МАТЕМАТИКА**

математическое обеспечение научно-

программы подготовки специалистов в области  
**23.02.07 Техническое обслуживание и  
агрегатов автомобилей**

Базовый уровень

Курган 2023

Программа учебной программы для обучающихся на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и агрегатов автомобилей

Организаторы работ:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Боева Татьяна Сергеевна преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Одобрена на заседании кафедры  
Технических дисциплин  
№ 1 от «30» авг 2023г.

Зав. кафедрой Н.О. Куринная  
Куринная Н.О.



Утверждена  
Заместитель директора по учебной  
работе Т.Б. Брыксина

Брыксина Т.Б.

©Боева Т.С., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЛИ ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОГРАММЕ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание автомобилей», реализуемой на базе среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Автомобильный ремонт».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Связь с другими учебными дисциплинами:  
- информатика, физика, теория вероятности и математическая статистика, техническая механика.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающийся должен:

Выполнять необходимые измерения, расчеты, применять математические методы для решения профессиональных задач с использованием элементов дифференциального исчисления; решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятностей; находить значения функций по табличным данным; решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения программы обучающийся должен:

Роль математики в современном обществе, понимание сущности математического синтеза и анализа, применение математической статистики; основные численные методы решения задач; простые математические модели в профессиональной деятельности.

В результате освоения программы обучающийся осваивает следующие компетенции:

Общие и профессиональные компетенции	Дискрипторы сформированных действий	Уметь	Знать
ОК 1. Выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности применительно к различным условиям	распознавание проблемные ситуации / Проведение анализа сложных ситуаций / решение задач	Распознавать / или проблемные ситуации / или социальные контексты; Анализировать	Актуальный профессиональный контекст / работать и основные ис

	<p>профессиональной деятельности (этапов решения задачи).  Определение потребности в информации. Осуществление эффективного выделения всех источников информации, в том числе неочевидных.</p>	<p>и/или проблеме выделить её части; Правильно выявлять и эффективно использовать информацию, необходимую для решения задачи; Составлять план действий, необходимых</p>	<p>информации для решения проблем в профессиональной/или социальной контексте. выполнения профессиональных смежных областей</p>
<p>ОК 2. Осуществление поиска, анализ, интерпретация информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Планирование информационного широкого набора источников, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.  Структурирование отобранную информацию с помощью поиска;  Интерпретация информации в профессиональной деятельности</p>	<p>Планировать поиск  Структурировать получаемую информацию  Выделять на значимое в информации  Оценивать практическую значимость результатов  Оформлять результаты</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых профессиональной деятельностью  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов информации</p>
<p>ОК 3. Планирование, реализация, оценка собственного профессионального и личностного</p>	<p>Использование нормативной документации (специальности)</p>	<p>Определять актуальность нормативной документации профессиональной деятельности</p>	<p>Содержание актуальной нормативной документации</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Участие в деле для эффективного деловых задач</p>	<p>Организовывать работу коллектива команды</p>	<p>Психологию коллектива</p>
<p>ОК 5. Общественно-культурные устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного</p>	<p>Грамотно устно излагать свои профессиональные на государственном  Проявление толерантности в рабочем коллективе</p>	<p>Излагать сведения на государственном языке.  Оформлять документы.</p>	<p>Особенности социального и культурного  Правила оформления документов.</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Понимание значимости профессии (специальности)</p>	<p>Описывать значение своей профессии</p>	<p>Сущность гражданско-патриотической позиции</p>

<p>ОКС в действии сохранению окружающей ресурсосбере эффективно в чрезвычайн ситуациях.</p>	<p>Соблюдение пра экологической при ведении профессиональн деятельности.  Обеспечивать ресурсосбереже рабочем месте.</p>	<p>Соблюдать а норм экологическ безопасност  Определять направления ресурсосбер рамках профессиона деятельност профессии (специально</p>	<p>Правила эко безопасност ведении профессiona деятельност  Основные ре задействов профессiona деятельност  Пути обеспе ресурсосбер</p>
<p>ОКИ в пользо информационн технологии профессиона деятельност</p>	<p>Применение сре информатизаци информационных технологий для профессиональн деятельности.</p>	<p>Применять с информационн технологий решения профессiona задач.  Использовать современное программно обеспечение</p>	<p>Современные и устройств информатиза  Порядок их применения программно обеспечение профессиональн деятельност</p>
<p>ОК Пользоват профессиона документаци государствен иностранным</p>	<p>Применение в профессиональн деятельности в государственн иностранным  Ведение общен профессиональн</p>	<p>Понимать аб смысл четко произнесенн высказывани известные т (профессион бытовые),  понимать те базовые профессiona темы участ диалогах на общие и профессiona темы  строить про высказывани о своей профессiona деятельност  кратко об о объяснить с действия (т планируемые  писать про связные со знакомые ил интересующи профессiona темы.</p>	<p>Правила пос простых и с предложений профессиона темы основны общепотреб глаголы (бы профессiona лексика)  лексический относящийся к описанию средств и профессiona деятельност  особенности произношени  правила чте профессиональн направленно</p>

<p>ОК 1 Выбирать решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>распознавание проблемные ситуации различных контекстов. Проведение анализа сложных ситуаций в решении задач профессиональной деятельности. Определение последовательности этапов решения. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска информации. Выделение всех источников необходимых ресурсов, в том числе неочевидных.</p>	<p>Распознавать и/или профессиональные проблемы в социальном контексте; Анализировать и/или профессиональные проблемы, выделять её части; Правильно выявлять и эффективно использовать информацию, необходимую для решения задачи проблемы; Составлять план действий. Определить необходимые ресурсы.</p>	<p>Актуальный профессиональный социальный контекст, в котором приходится работать и основные источники информации для решения проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Выполнение профессиональных обязанностей в различных областях.</p>
<p>ПК 5.1. Планирование деятельности подразделения в техническом обслуживании и ремонте систем и двигателей.</p>	<p>Выявление типа подразделения потребности подразделения в техническом обслуживании и ремонте систем и двигателей.</p>	<p>Применять современные информационные технологии в решении профессиональных задач.</p>	<p>Современные информационные технологии. Основные требования к оформлению технической документации.</p>
<p>ПК 6.1. Предоставление информации о состоянии и модернизации автотранспортных средств.</p>	<p>Диагностика систем и узлов автотранспортных средств.</p>	<p>Применять современные информационные технологии в решении профессиональных задач.</p>	<p>Современные информационные технологии. Основные требования к оформлению технической документации. Современные автотранспортные средства.</p>
<p>ПК 6.2. Планирование взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортных средств и их эксплуатационных свойств.</p>	<p>Анализ систем и узлов автотранспортных средств.</p>	<p>Применять современные информационные технологии в решении профессиональных задач.</p>	<p>Современные информационные технологии. Основные требования к оформлению технической документации. Системы и узлы автотранспортных средств.</p>
<p>ПК 6.4. Определение остаточного ресурса производственного оборудования.</p>	<p>Определение производственных параметров оборудования.</p>	<p>Применять современные информационные технологии в решении профессиональных задач.</p>	<p>Современные информационные технологии. Основные требования к оформлению технической документации.</p>

## 1.4 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющие инициативу в учебной и внеучебной деятельности, стремящиеся к овладению новыми знаниями и профессиями.	ЛР 4
Осознающие необходимость уважительного отношения к культуре и традициям различных народов и национальностей.	ЛР 7
Забывающие и не соблюдающие правила поведения.	ЛР 10
Приобретающие умения и навыки знающего гражданина.	ЛР 15
Приобретающие умения и навыки ориентироваться в мире, понимать логику формирования культуры и традиций в современном мире.	ЛР 16
Ценящие и уважающие семью, родителей и братьев и сестер в современном мире.	ЛР 17
Уважает и ценит достижения науки и культуры.	ЛР 19

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательные аудиторные учебные занятия	64
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрены)	
практические занятия (если предусмотрены)	32
Контрольные работы (если предусмотрены)	
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	
аудиторная самостоятельная работа	15
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>Раздел Основы дискретной математики</b>			<b>12</b>	
Тема 1.1. Множества и отношения	Понятие множества. Операции над множествами. Отношения. Бинарные отношения. Практическое занятие Операции над множествами.	1,2	2	ОК1; ОК2
	Аудиторная самостоятельная работа «Множества»		4	
	Аудиторная самостоятельная работа «Множества»		2	
Тема 1.2. Основные теории графов	Графы. Виды графов и операции над графами. Аудиторная самостоятельная работа «Графы»	2	2	ОК1; ОК2
	Аудиторная самостоятельная работа «Графы»		2	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>			<b>40</b>	
Тема 2.1. Предел функции и непрерывность	Предел числовой последовательности и функции. Первый и второй замечательные пределы. Практическое занятие Замечательные пределы. Аудиторная самостоятельная работа «Вычисление пределов».	1,2	2	ОК1; ОК2
	Практическое занятие Замечательные пределы.		4	
	Аудиторная самостоятельная работа «Вычисление пределов».		2	
Тема 2.2. Производная функции	Производная функции. Правила и формулы дифференцирования. Геометрический смысл производной. Практическое занятие Вычисление производных функций.	1,2,3	2	ОК1; ОК2 ОК9.
	Вычисление производных функций.		6	
Тема 2.3. Исследование функций	Возрастание и убывание функции. Точки перегиба функции. Аудиторная самостоятельная работа «Исследование функций»	2	2	ОК1; ОК2 ОК9.
	Аудиторная самостоятельная работа «Исследование функций»		2	

построении графиков				
Тема 2.4. Неопределенный интеграл	Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.	2	2	ОК 1; ОК 2 ОК 9; ПК
интеграл	Аудиторная самостоятельная работа		2	
Тема 2.5. Определенный интеграл	Определенный интеграл и его свойства. Метод замены переменной.	2,3	2	ОК 1; ОК 2 ОК 9; ПК
интеграл	Практическое занятие Вычисление определенных интегралов.		6	
Тема 2.6. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2,3	2	ОК 1; ОК 2 ОК 9; ОК
	Практическое занятие Решение дифференциальных уравнений.		6	
<b>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика</b>			<b>4</b>	
Тема 3.1. Классические вероятности	Основные формулы комбинаторики. Классическое определение вероятности.	1	1	ОК 1; ОК 2 ОК 9; ОК
определенные вероятности	Практическое занятие Классическое определение вероятности		2	
Тема 3.2. Математическая статистика	Аудиторная самостоятельная работа Выборка	2	1	
<b>Раздел 4. Основные численные методы</b>			<b>8</b>	
Тема 4.1. Приближенные числа	Аудиторная самостоятельная работа Абсолютная и относительная погрешности	2	2	ОК 5; ОК ПК 5.1; ПК
Тема 4.3.	Аудиторная самостоятельная работа	2	2	ПК 6.2; ПК

Численное интегриро	прямоугольнич. трапеций.». Формула		
	Практическое занятие Приближенное вычисление интеграла.	2	
	Практическое занятие Метод Рунге.	2	
		<b>Всего</b>	<b>64</b>

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

##### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебно-методической программы в учебном кабинете

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютерное программное обеспечение

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Богомолов, Н. В. Практические задачи. В. А. Б. М.: МПД. Высшая математика, с 2020
2. Богомолов, Н. В. Сборник дидактических задач. Л. Ю. Сергеев. М.: ДРОФА, 2021
3. Высшая математика для студентов естественнонаучных специальностей вузов: Грбев-Ростовн / Д.: -Физикс, 2021
4. Григорьев, С. Г. Математика / - А. С. А. Где М. И. Я. Г. О. 2р0 368 с.
5. Дадаян, А. А. / М. А. Е. М. Д. Д. К. Ф. Р. У. - 3,8 52 0с2 1
6. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях. А. Г. Поповни. М.: К. В. Я. Е. В. П. А. С. 2021
7. Ерусалимский, Я. М. М. А. Д. И. К. К. / Р. Е. Я. Н. М. И. Я. М. Р. У. С. В. У. З. И. О. В. С. книга, - 27 02 0с.
8. Калинина, В. Н. Математическая П. А. Н. К. И. М. С. Т. И. К. Высшая школа - 14,8 2020
9. Соловейчик, И. Л. Сборник задач по математике. В. Т. С. И. Л. И. К. - М. : Оникс 2-4 8 0ек, 2020
10. Шипачев, В. С. Высшая математика в упражнениях. Высшая школа - 39,0 2020
11. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике. Шипачев. М.: Высшая школа, 2020

**Дополнительные источники:**

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. В. Е. Гмурман. Высшее образование, 2006.
2. Гурова, З. И. Математический анализ. З. И. Гурова, С. Н. Карман. Физматлит, 2005.
3. Конспект лекций по высшей математике. Айрис пресс, 2005.
4. Лагутин, М. Б. Наглядная математика. Лагутин Мн: БИНОМ, 2007.
5. Погорелов, А. - П1 / Глобальные проблемы. 2004.
6. Плехацкий, И. Д. Математика. Академия, 2004.

### 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических ка

1. Реализация образовательной программы образовательной организации, а также лиц образовательной программы в соответствии с требованиями к числу руководителей и работников организации соответствует области профессиональной деятельности настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в течение 3 лет).

2. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, справочниках, и (или) профессиональных стан

Педагогические работники получают дополнительное образование по программам повышения квалификации в организациях направление деятельности профессиональной деятельности, 1. у4к анзааснтнооя ще г 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра

Доля педагогических работников (в приведенных ставках), обеспечивающих освоение учебными опыт деятельности не менее 3 лет в организации соответствует области профессиональной деятельности настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогов образовательной программы, должна быть не менее

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<b>У м е н и я :</b>	<b>О ц е н к а « 5 »</b> ставит	
анализировать строение функций и строить графики	1. Знания, понимание усвоенного объема программы	практическое внеаудиторное самостоятельное
решать задачи вероятности с элементами комбинаторики	2. Умения выделять положения в материале, делая выводы, устанавливать межпредметные связи	практическое внеаудиторное самостоятельное
решать прикладные задачи с использованием дифференциального и интегрального исчисления	творчески применять знания в нестандартных ситуациях	практически внеаудиторное самостоятельное
<b>З н а н и я :</b>	3. Отсутствие ошибок при воспроизведении материала, при устранении неточностей с дополнительными вопросами учителя, соблюдение письменной и устной речи, оформление письменных работ	
основные математические методы решения задач		практически внеаудиторное самостоятельное
основные понятия математического анализа		Опрос, практическое занятие, внеаудиторное самостоятельное
основные понятия теории вероятности математической статистики	<b>О ц е н к а « 4 » :</b> 1. Знание всего программного материала	Опрос, практическое занятие, внеаудиторное самостоятельное
основные понятия дифференциального исчисления	2. Умение выделять положения в материале, на основе примеров обобщать выводы, устанавливать межпредметные связи	Опрос, практическое занятие, конкурсы, работа, внеаудиторное самостоятельное
основы интегрального исчисления	внутрипредметные применять полученные знания в практике.	Опрос, практическое занятие, конкурсы, работа, внеаудиторное самостоятельное
роль математики в современном мире, освоении профессии дисциплины в профессиональной деятельности	3. Незначительные ошибки и недочеты в воспроизведении материала, соблюдение правил культуры устной речи, при выполнении письменных работ	практически внеаудиторное самостоятельное
	<b>О ц е н к а « 3 »</b> 1. Знание и усвоение на минимальном уровне программного материала, самостоятельном воспроизведении, незначительной помощью преподавателя.	

	<p>2. Умение работ воспроизведения, ответах на ви вопросы.</p> <p>3. Наличие гру нескольких негру вор<sup>а</sup>изведении материала, не несоблюдение ос культуры письме речи, правил письменных работ</p> <p><b>Оценка «2»:</b></p> <p>1. Знание и усво уровне ниже требований прогр предсвления об материале.</p> <p>2. Отсутствие ум уровне воспр затруднения при стандартные вопр</p> <p>3. Наличие неск ошибок, большого при воспроизведе материала, необлюдение осн культуры письме речи, правил письменных работ</p> <p>4. Ставится за изученного матер элементарных уме</p>	
--	---	--

**5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦІЙНЕ НИВІМ ДОПОЛНЕ НІЙ  
ПРОГРАММЕ**

Номер измене	Номер листа	Дата внесен измене	Дата введен измене	Всего листов докуме	Подпись председ ЦК (заведу кафедро