

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМиНР

*Л.Ю. Полякова*

«*27*» *05* 20 *21* г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Форма обучения:

очная

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики:

Бустубаева С.М., преподаватель СПО

Рекомендована предметно-цикловой комиссией общеобразовательного учебного цикла по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
протокол № 10 от «27» 05 2021 г.

Бустубаева С.М.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

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

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» относится к математическому и естественно-научному циклу учебных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- *формирование* представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачами курса являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- овладения методами исследования и решения математических задач;
- выработки у студентов умения математического описания реальности, основных понятий и теорем;
- 

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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	Находить производные, решение систем линейных уравнений;	Основные понятия и методы линейной алгебры и математического анализа;
	Вычислять неопределенные и определенные интегралы;	
	Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	
	Решать простейшие дифференциальные уравнения;	
	Находить значения функций с помощью ряда Маклорена	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики

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

максимальной учебной нагрузки студента 106 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часа;
- самостоятельной работы студента 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	106
Обязательная аудиторная нагрузка	88
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	38
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация: экзамен	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ (28ч)</b>			
Тема 1.1. <b>Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	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 ПК6.1-6.4
	1. Введение. Цели и задачи предмета 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическая работа № 1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.2. <b>Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическая работа № 2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.3. <b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	<b>В том числе практических занятий</b>	12	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».		
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».		
Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».			
Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры (22 ч)</b>			
Тема 2.1. <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		

	Практическое занятие «Действия с матрицами».	6	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.2. Решение систем линейных ал- гебраических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	6	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики (8ч)</b>			
Тема 3.1 Множества и отношения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 3.2. Основные поня- тия теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	Основные понятия теории графов		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел (10ч)</b>			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики (20ч)</b>			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей..		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	

Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	<b>6</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случ. величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06 ПК 1.1.-6.4
	Характеристики случайной величины		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	
Всего:		<b>106</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики со свободным доступом в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: информационные стенды по дисциплине

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран переносной.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники**

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов. – 5 – е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 396 с.
2. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями В 2 ч. Ч.1.: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 364 с.
3. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями В 2 ч. Ч.2.: учеб. пособие для СПО. – 2 – е изд., перераб. и доп. – / Н.В. Богомолов. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 285 с.
4. Далингер, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением mathcad: учебник и практикум для СПО / В.А. Далингер. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 145 с

###### **Дополнительные источники**

1. Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика: учебное пособие для СПО. - 8-е изд., стер. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 380 с.
2. Дадаян, А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=242366>
3. Березина, Н.А. Математика: учеб. пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: РИОР, 2007. - 175 с.: 70x100 1/32. - (Профессиональное образование (карм. формат)). (обложка, карм. формат) ISBN 5-369-00061-1.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=116999>
4. Канцедал, С.А. Дискретная математика: учеб.пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (переплет) ISBN 978-5-8199-0304-9.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=376152>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: Основные понятия и методы математического анализа и линейной алгебры.	Оценка решений прикладных задач Тестирование Практические занятия
Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	
Умения: Находить производные;	Проектная работа Оценка решений прикладных задач Тестирование
Вычислять неопределенные и определенные интегралы;	
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	
Решать простейшие дифференциальные уравнения;	
Находить значения функций с помощью ряда Маклорена	Оценка решений прикладных задач

**Рецензент:**

\_\_\_\_\_

место работы, должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия