

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*» *08* 20 *20* 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 № 1 от « 27 » 08 2020 г.

Афанасова Д.К. AA

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
Условия реализации учебной дисциплины.....	8
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	8

# 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
	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 98 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часа;
- самостоятельной работы студента 2 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	98
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	40
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в первом семестре зачет, во втором экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (л/пр/сп)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра и математический анализ		38/28/2	3
Тема 1.1. Линейная алгебра	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	3
	1. Роль математики в профессиональной деятельности и современном мире Систематизация и обобщение школьного курса математики, необходимого для применения в профессиональной деятельности: площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей тел. Методы решения систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными; метод Крамера. Векторы на плоскости и в пространстве, действия над векторами в векторной форме, координаты вектора, действие над векторами, проекции вектора на оси координат		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1. Практическая работа №1 Решение профессиональных задач с применением систем линейных	4	

	уравнений.		
	2. Практическая работа №2 Решение профессиональных задач с применением векторов.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Тема 1.2. Математический анализ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1. Функция одной переменной, её свойства и виды. Предел функции, свойство пределов. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Производная функция, её геометрический и физический смысл. Приложения производных. Функция нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал функции и его приложения. Первообразная, её свойства. Неопределённый интеграл, его свойства. Методы вычисления: непосредственное интегрирование, метод подстановки. Определённый интеграл, его геометрический смысл, свойства. Приложения определённого интеграла.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	<b>12</b>	
	1. Практическая работа № 3 Вычисление пределов функции, исследование функции на непрерывность. Вычисление производных, нахождение частных производных. Вычисление определённых и неопределённых интегралов.	4	
	2. Практическая работа №4 Приложение производных к исследованию функций и построение графика. Задачи на составление уравнений касательной и нормали. Приближенные вычисления значений функции.	4	
	3. Практическая работа №5 Вычисление площадей и объемов с помощью определённого интеграла. Решение прикладных задач.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений. Общие и частные решения. Методы решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	<b>4</b>	
	1. Практическая работа № 6 Решение простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядка. Решение прикладных задач.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>	-	
Тема 1.4. Ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Числовые и функциональные ряды, их виды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные		

	ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Практическая работа № 7 Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена, вычисление значений функции.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 2. Теория вероятности и математическая статистика		<b>18/12/-</b>	
Тема 3.1. Теория вероятности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Частота события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическая работа № 8 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей.	6	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Тема 3.2. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Определение случайной величины, дискретной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическая работа №9 По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	6	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
	Промежуточная аттестация	экзамен	3
Всего:		<b>98</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

### Разработчики:

КФ ОГУ\_ \_\_\_ ст. преподаватель \_\_\_\_\_ С.М. Бустубаева \_\_\_\_\_  
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)