

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
Зареченский технологический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пензенский государственный технологический университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности среднего профессионального образования
технического профиля:**

23.02.03

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

год приема 2014

Заречный, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Разработчик: Нехорошева Е.Ю., преподаватель Зареченского технологического института – филиала ПензГТУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией общеобразовательных, естественнонаучных и ОГСЭ дисциплин

Протокол от 31 августа 2017 г. №1

Председатель ЦМК  / Климова Т.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена методическим советом ЗТИ – филиала ПензГТУ.

Протокол от 31.08.2017 г. №1.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

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

Учебная дисциплина «Математика» является частью математического и общего естественнонаучного цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	26
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> <i>экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Элементы математического анализа		56	
Тема 1.1 Предел функции	Понятие предела функции в точке, на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Вычисление пределов функции. Первый и второй замечательные пределы	2	2
Тема 1.2 Производная	Производная первого и второго порядков. Геометрический смысл производной. Производные сложной и обратных функций. Частные производные	2	2
Тема 1.3 Дифференциал функции	Понятие дифференциала функции первого и второго порядков. Вычисление дифференциала функции	2	2
Тема 1.4 Неопределенный интеграл	Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы. Методы интегрирования	2	2
Тема 1.5 Определенный интеграл	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла различными методами	2	2
Тема 1.6 Дифференциальные уравнения первого порядка	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	4	2
Тема 1.7 Дифференциальные уравнения второго порядка	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных	4	2
Тема 1.8 Ряды	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена и ряд Тейлора	2	2

	<p>Практические работы: №1 по теме «Вычисление предела функции» №2 по теме «Вычисление производной функции» №3 по теме «Вычисление дифференциала функции» №4 по теме «Вычисление неопределенных интегралов» №5 по теме «Вычисление определенных интегралов» №6 по теме «Решение дифференциальных уравнений первого порядка» №7 по теме «Решение дифференциальных уравнений второго порядка» №8 по теме «Исследование числовых рядов» №9 по теме «Разложение функций в степенные ряды»</p>	18	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Разрывные функции Применение производной Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям</p>	18	
Раздел 2. Основы дискретной математики		6	
Тема 2.1 Множества и отношения. Операции над множествами	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений	2	1
	<p>Практические работы: №10 по теме «Операции над множествами»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Диаграммы Эйлера-Венна</p>	2	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	Размещения, перестановки, сочетания. Решение простейших комбинаторных задач	1	1
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей	Случайные события, вероятность события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула	1	2

	Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли		
Тема 3.3 Элементы математической статистики	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора. Статистическое распределение выборки	2	2
	Практические работы: №11 по теме «Решение простейших задач теории вероятностей» №12 по теме «Решение простейших задач математической статистики»	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Комбинаторика в геометрии	4	
Раздел 4. Основные численные методы решения прикладных задач		4	
Тема 4.1 Численное интегрирование	Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	1	1
Тема 4.2 Численное дифференцирование	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной	1	1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4	2	
Всего		78	
Экзамен в 3 семестре			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Компьютер в сборе, принтер, чертежные инструменты, макеты фигур, плакаты, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска фиксированная.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Росткнига, 2010

Электронные ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru>
2. <http://mschool.kubsu.ru/>
3. <http://mathem.h1.ru>
4. <http://ilib.mccme.ru/plm/>
5. <http://allmath.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умение решать обыкновенные дифференциальные уравнения	выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, домашней работы, выполнение практических работ №№6-7
знание основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, домашней работы, выполнение практических работ №№1-5, 8-12, тестирование
знание основных численных методов решения прикладных задач	выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, домашней работы, тестирование

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номера пунктов				Дата внесения изменений	Содержание изменения (новое содержание пункта)	Подпись председателя ЦМК
	измененных	замененных	новых	аннулированных			
1	3.2					<p style="text-align: center;">Основные источники:</p> <p><i>Богомолов, Н. В.</i> Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Профессиональное образование).</p> <p><i>Богомолов, Н. В.</i> Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 364 с. — (Профессиональное образование).</p> <p><i>Богомолов, Н. В.</i> Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 285 с. — (Профессиональное образование).</p> <p>Математика и информатика : учебник и практикум для СПО / Т. М. Беяева [и др.] ; отв. ред. В. Д. Элькин. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — (Профессиональное образование).</p> <p><i>Богомолов, Н. В.</i> Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 285 с. — (Профессиональное образование).</p> <p><i>Богомолов, Н. В.</i> Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 217 с. — (Профессиональное образование).</p>	

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ
НА ОЧЕРЕДНОЙ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учебный год	Решение цикловой методической комиссии	Подпись председателя ЦМК