

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЯЗАНСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ С.А. ЖИВАГО»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Рязань, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт); 23.02. 05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (автомобильный транспорт)
Организация разработчик: ОГБПОУ «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»

Разработчики:

Святых И. В.. - преподаватель ОГБПОУ «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»

Рецензент:

(должность, место работы)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрено, и рекомендовано к применению предметно – цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от « 03 » сентября 2021 г. _____

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **МАТЕМАТИКА**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт);

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (автомобильный транспорт)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт);

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (автомобильный транспорт)

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- метапредметных:
 - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
 - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- предметных:
 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Математика**

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	34
в том числе:	
написание рефератов	
домашнее решение заданий	
составление презентаций	
выполнение типовых расчетов	
составление конспектов по заданной теме	
Итоговая аттестация в форме - диф зачета	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория пределов		4	
<i>Тема 1.1. Предел функции</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1 Понятие предела в точке. Теоремы о существовании пределов. Основные теоремы о пределах. Предел функции на бесконечности. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел.		1
	<i>Практические занятия:</i> Вычисления пределов.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Домашнее решение заданий по теме: «Вычисление пределов функции».	6	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		8	
<i>Тема 2.1. Производные функции</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1 Определение производной функции.		1
	2 Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков.		2
	<i>Практические занятия:</i> Вычисление производных сложных функций. Вычисление производных высших порядков.	2	
<i>Тема 2.2. Исследование функций с помощью производных</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	1 Применение первой и второй производной к исследованию функций. Точки экстремума. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.		2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов по теме: «Приложение производной в производственных процессах».	4	
Раздел 3. Интегральное исчисление		12	
<i>Тема 3.1. Неопределенный интеграл</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	1 Понятие определенного интеграла.		1
	2 Основные свойства неопределенного интеграла. Формулы интегрирования. Методы интегрирования (непосредственной интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям)		2

Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие определенного интеграла.		1
	2 Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла		2
	Практические занятия: Вычисление определенных интегралов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение практических задач, решаемых с помощью интегралов.	2	
Раздел 4. Комплексные числа		12	
Тема 4.1 Понятие комплексного числа	Содержание учебного материала 1 .Развитие понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные. Комплексные числа в алгебраической форме. Сопряженные комплексные числа .арифметические действия с комплексными числами. Сопряженные комплексные числа. Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа.	4	
	Практические занятия: Арифметические действия с комплексными числами. Сопряженные комплексные числа. Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее решение заданий по теме: « Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа».	2	
Тема 4.2 Действия с комплексными числами	Содержание учебного материала 1 Умножение, деление и возведение в степень комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Комплексные корни многочлена.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций по теме: «История комплексных чисел»	6	
Раздел 5. Дифференциальные уравнения		8	
Тема 5.1. Дифференциальные уравнения первого порядка и способы их решения	Содержание учебного материала Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.	2	
	Практические занятия: Решение дифференциальных уравнений первого порядка	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Типовой расчет: «Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка»	4	

Раздел 6. Основные понятия и методы дискретной математики		6	
Тема 6.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. Практические занятия: Операции над множествами	2 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов на тему: «Операции над множествами»	3	
Тема 6.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними Практические занятия: Решение задач с помощью графов	1 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата на тему: «Основные понятия теории графов».	3	
Раздел 7. Теория вероятности и математическая статистика.		8	
Тема 7.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Формулы комбинаторики. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Практические занятия Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2 2	
	Тема 7.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Практические занятия Решение практических задач с применением статистических методов	2 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение и написание конспекта по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и о регрессиях».	2	
Раздел 8. Матрицы и определители. Решение систем уравнений методом		8	

Крамера			
Тема 8.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		4
	1	Матрицы и определители. Операции над матрицами. Определители второго и третьего порядка и их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Практические занятия Вычисление определителей второго и третьего порядков. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашний типовый расчет по теме: «Решение систем линейных уравнений методом Крамера ».		2
	Дифференцированный зачет		2
Всего:			102

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике: раздаточный материал по темам: «Комплексные числа», «Вычисление интегралов», «Теория графов», методическое пособие для учащихся «Комплексные числа и действия с ними», презентации по теме «Теория графов», «Комплексные числа»

Рабочая программа, перспективно - тематическое план, паспорт комплексно-методического обеспечения предмета.

Технические средства обучения:

- ноутбук, мультимедиапроектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – М.: Мастерство, 2010.
2. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. «Математика», - М., 2010.
3. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике», - М., 2010
6. <http://www.alleng.ru/edu/math9.htm>
- http://www.twirpx.com/files/mathematics/short_courses/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала; - применять производную для проведения приближенных вычислений; - применять методы математического анализа, моделирования и оптимизации режимов технологических процессов на основании знания законов дисциплин математического цикла, методы обработки и интерпретации данных математических исследований -иметь навыки обработки исходных данных с помощью специализированных математических пакетов -использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при решении задачи определения точности результатов измерений -применять математические методы приемы расчета технико- экономических показателей при обосновании принятия технического решения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Беседа</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Типовые расчеты</p> <p>Составление словаря математических терминов</p> <p>Составление опорных конспектов</p> <p>Написание рефератов</p> <p>Исследовательская работа</p> <p>Выполнение презентаций</p>