

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «ТТСИ и Т»

Н.Н. Михалева



“31” 08 2022г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

По специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
автомобильном транспорте

2022 г.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
на заседании методической комиссии  
естественно-научного цикла  
Председатель МК *Андрей* Л.И. Зиненко/  
протокол № *1* от «*29*» *08* 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УМР  
*Сырчина* И.Б. Сырчина  
«*30*» *08* 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 23.02.01 «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте», 2 – й курс.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик:

Шилова Наталья Витальевна, преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ «ТТСИ и Т»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.07.01 Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте.

**Индекс и наименование дисциплины:** ЕН.1 Математика

**Коды формируемых компетенций:** ОК 1-9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.2, 3.4 ПК 41-43, 45, ЛР2-8, ЛР10,11

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов

		поиска информации
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> ; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i> ; средства профилактики перенапряжения
ОК9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ПК2.1	. Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса.	Знание формул для практических расчетов
ПК 3.2	Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.	Знание формул для практических расчетов
ПК 3.4	Выбирать транспортно-технологические схемы перевозок отдельных видов грузов.	Знание формул для практических расчетов
ПК4.1	Оценивать эффективность перевозочного процесса.	Знание формул для практических расчетов
ПК4.2	Находить оптимальные варианты решения задач перевозки с использованием современных научно-исследовательских математических методов.	Знание формул для практических расчетов, математических методов анализа
ПК 4.3	Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с перевозкой пассажиров и грузов	Знание формул для практических расчетов, математических методов анализа
ПК4.5	Проводить анализ транспортных услуг и спроса.	Знание формул для практических расчетов
ЛР2	Проявлять активную гражданскую позицию, взаимодействовать и участвовать в деятельности	Принципы честности, порядочности открытости

	общественной организации	
ЛР3	Умение соблюдать нормы общественного порядка, умение взаимодействовать с обучающимися с девиантным поведением	Нормы правопорядка, взаимного уважения, прав и свобод гражданина РФ
ЛР4	Уважать людей труда, защитников Отечества, старшее поколение	Знание ценности собственного и чужого труда
ЛР5	Бережно относиться к традициям многонационального народа РФ, родного народа	Знание традиций своего народа и основ родной культуры
ЛР7	Умение уважать ценность личности человека, собственную и чужую уникальность	Знание основ этикета, эстетических норм
ЛР8	Проявлять уважение к представителям различных этнокультурных, социальных и иных групп	Культурных традиций и ценностей многонационального Российского государства
ЛР10	Заботиться об окружающей среде, собственной и чужой безопасности	Знание о рациональности использовании природных ресурсов; основ безопасности жизнедеятельности
ЛР11	Умение проявлять эстетические чувства и уважение к другим людям	Знание основ эстетической культуры

В результате освоения дисциплины студент должен

***иметь представление:***

- о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;

***уметь:***

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности ;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

***знать:***

- основные понятия и методы математического логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел;
- основные численные методы решения прикладных задач.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>111</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>74</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>8</i>
практические занятия	<i>32</i>
контрольные работы	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<i>37</i>
<i>Итоговая аттестация в форме (указать) - З, Э</i>	

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		20	
<b>Введение</b>	Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	1	
Тема 1.1. Предел функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-4,11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1.Предел функции. Непрерывность функции		
	<b>Практические занятия:</b>  1.Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов;  2.Исследование функций на непрерывность.		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b>  - работа с учебной и справочной литературой;		

	<p>- работа с конспектами лекций;</p> <p>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> История возникновения, развития и становления математики как основополагающей дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин.</p>		
Тема 1.2. Дифференциальное и интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	7	ОК 1-4,6, 9-11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1.Производная функции. Исследование функций. Производная сложной функции.		
	2.Понятие дифференциала функции и его свойства.		
	3.Неопределенный интеграл .		
	4. Определенный интеграл и его применение.		
	<b>Лабораторная работа</b>		
1. Вычисление производной функции на ПК, в среде MS Excel.			
2. Вычисление определенного интеграла на ПК, в среде MS Excel.			
<b>Практические занятия:</b>			

	<p>3.Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций.</p> <p>4.Непосредственное интегрирование простейших функций. Метод замены переменных.</p> <p>5.Вычисление определенного интеграла. Метод замены переменных в определенном интеграле.</p> <p>6.Решение прикладных задач.</p>		
	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Дифференциальное и интегральное исчисление»		
	<b>Самостоятельная работа студента :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>		
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	7	ОК 1-4,11 ПК2.1,3.2, 3.4, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1.Обыкновенные дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.		
	2.Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.		
	3.Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		
	<b>Практические занятия:</b>		

	<p>7.Решение дифференциальных уравнений с разделенными и разделяющимися переменными первого порядка.</p> <p>8.Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.</p> <p>9. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.</p> <p>10. Решение прикладных задач.</p>		
	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Дифференциальные уравнения»		
	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>		
Тема 1.4. Ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-4,6, 9-11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1.Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>11.Определение сходимости рядов по признаку Даламбера.</p> <p>12.Определение сходимости знакопеременных рядов.</p>		

	13.Разложение функций в ряд Маклорена.		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.		
<b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>		12	3
Тема 2.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК 1-4,6, 9-11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1. Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами.		
	2. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.		
	3. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Вычисление определителей по теореме Лапласа.		
	4.Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы		
	<b>Практические занятия</b>		
	14. Решение определителей второго и третьего порядка.		
	15. Вычисление определителей по теореме Лапласа.		
	16. Вычисление обратной матрицы.		
	<b>Лабораторная работа</b>		
	3. Вычисление определителя матрицы на ПК, в среде MS Excel.		

	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений.</p> <p>2. Совместные и несовместные системы уравнений. Система <math>n</math> линейных уравнений с <math>n</math> переменными.</p> <p>3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.</p> <p>4. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.</p>	7	ОК 1-4,6, 9-11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>17. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.</p> <p>18. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.</p> <p>19. Решение систем линейных уравнений.</p>		
	<p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>4. Вычисление линейных уравнений на ПК, в среде MS Excel.</p>		
	<p><b>Контрольная работа по теме: «Линейная алгебра»</b></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>		
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>		6	2

Тема 3.1. Множества и отношения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-4,6, 9-11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1. Множества и отношения.		
	2. Свойства отношений.		
	3. Операции над множествами.		
	<b>Практические занятия:</b> 20. Решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.		
Тема 3.2. Основные понятия теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1-4,6, 9-11 ПК2.1, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1. Основные понятия теории графов		

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>21. Составление графа транспортной сети перекрестка улиц, города.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>		
<b>Раздел 4 . Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		6	2
Тема 4.1. Теория вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 1-4,6, 9-11 ПК3.4, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей. 2. Формула полной вероятности.		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>22. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>		
Тема 4.2. Случайные величины	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 1-4,6, 9-11 ПК3.4, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1.Случайная величина, ее функция распределения.		
	2.Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		
	<b>Практические занятия:</b>  23.Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию  24.Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		
	<b>Контрольная работа</b> по темам: «Основы дискретной математики», «Основы теории вероятностей и математической статистики».		
<b>Самостоятельная работа студента:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебной и справочной литературой;</li> <li>- работа с конспектами лекций;</li> <li>- выполнение индивидуального задания по решению задач.</li> </ul>			

<b>Раздел 5. Основные численные методы</b>		12	3
Тема 5.1. Численное интегрирование	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК 1-4,6, 9-11 ПК3.4, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1. Численное интегрирование. 2. Численное дифференцирование.		
	<b>Лабораторные работы:</b> 5. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций на ЭВМ. Оценка погрешности. 6. Вычисление интегралов по формуле Симпсона на ЭВМ. Оценка погрешности.		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.		
Тема 5.2. Численное дифференцирование	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	ОК 1-4,6, 9-11 ПК3.4, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8,

			ЛР10,11
	1. Численное дифференцирование.		
	<b>Лабораторные работы:</b> 7. Нахождение производных функции в точке $x$ по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования на ЭВМ. 8. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений на ЭВМ.		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.		
Тема 5.3. Комплексными числами при решении электротехнических задач	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 1-4,6, 9-11 ПК3.4, 4.1, 4.3, 4.5 ЛР2-8, ЛР10,11
	1. Комплексные числа, основные действия с ними;		
	2. Использование комплексных чисел в задачах профессиональной направленности.		
	<b>Практические занятия:</b> 25. Решение простейших задач с комплексными числами; 26. Решение задач электротехники с комплексными числами.		
	<b>Лабораторные работы:</b>		

	9. Численное решение задач по электротехнике на ЭВМ.		
	<b>Самостоятельная работа студента :</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.		
	<b>Итоговая аттестация: 3, ДЗ</b>	2	
	Всего	58	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная настенная;
- демонстрационные таблицы;
- учебники;
- стенды;
- модели;
- раздаточный материал;
- набор чертежных инструментов.

Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

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

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

Основные источники:

- Н.В. Богомолов Математика: учебник для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 6-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2009. – 395 с.
- Н.В. Богомолов Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ссузов / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. – 3-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2009. – 336 с.
- Практикум по высшей математике для экономистов: Учеб. Пособие для вузов / Кремер Н.Ш., Тришин И.М., Путко Б.А. и др.; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 423 с.

- В. А. Подольский Сборник задач по математике: Учебное пособие - М. Высшая школа, 1999.

Дополнительные источники:

- В. А. Гусев В. А. и др. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Учебник для СПО / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина – М.: Академия, 2009 – 384 с.

- М. И. Башмаков Математика: Учебник СПО / М. И. Башмаков – М.: Академия, 2011 – 256 с.

- И. Д. Пехлецкий Математика: Учебник для СПО / Пехлецкий И. Д. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2009 – 304 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала»;</li> <li>– «Исследование функций с помощью производной и построение графиков»;</li> <li>– «Вычисление неопределенных интегралов»;</li> <li>– «Приложения определенного интеграла».</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»;</li> <li>– «Решение однородных дифференциальных уравнений»;</li> <li>– «Решение линейных дифференциальных уравнений»;</li> </ul>

	<p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Выполнение операций над матрицами»;</li> <li>– «Решение систем линейных уравнений».</li> </ul> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>определять множество, построить граф транспортной сети</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Построение графа ТС перекрестка»;</li> <li>– «Построение графа ТС города»;</li> </ul> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>определять вероятность случайного события, числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»;</li> <li>– «Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию»;</li> <li>– «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»;</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Основы теории вероятности и математической статистики».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p>

	<p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<b>Знать:</b>	
<p>основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Дифференцирование функций.</li> <li>Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала»;</li> <li>– «Исследование функций с помощью производной и построение графиков»;</li> <li>– «Вычисление неопределенных интегралов»;</li> <li>– «Приложения определенного интеграла».</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
<p>основы линейной алгебры</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Выполнение операций над матрицами»;</li> <li>– «Решение систем линейных уравнений»;</li> <li>– «Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости».</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
<p>определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»;</li> <li>– «Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию»;</li> </ul>

	<p>– «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»;</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Основы теории вероятности и математической статистики».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
численные методы	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <p>– «Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций. Оценка погрешности»;</p> <p>– «Нахождение производных функции в точке <math>x</math> по заданной таблично функции <math>y = f(x)</math> методом численного дифференцирования»</p> <p>-- «Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений»;</p> <p>– «Оценка погрешности по каждому методу»;</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>