Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце:

ФИО: Манаенков СПРИ ПОСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Должность: Директор
Дата подпифы деральное агентство железнодорожного транспорта Уникальный розганий клич федерального государственного бюджетного розгования высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. ртищево (Филиал Самгупс в г. ртищево)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Ртищево

2023

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

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

дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

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

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование компетенций по ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям):

общих:

- OК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

следующие умения и знания:

Код	Y 7	2
ОК	Умения	Знания
OK 01.	Умение решать прикладные	Знание основных математических методов
	задачи в области	решения прикладных задач в области
	профессиональной	профессиональной деятельности.
	деятельности.	
ОК 02.	Быстрота и точность поиска,	Знание основных понятий и методов теории
	оптимальность и научность	комплексных чисел, линейной алгебры,
	необходимой информации, а	математического анализа.
	также обоснованность выбора	
	применения современных	
	технологий её обработки.	
ОК 03.	Организовывать	Значение математики в профессиональной
	самостоятельную работу при	деятельности и при освоении ППССЗ.
	освоении профессиональных	
	компетенций; стремиться к	
	самообразованию и	
	повышению	
	профессионального уровня.	
ОК 04.	Умело и эффективно работать	Знание математических понятий и определений,
	в коллективе, соблюдать	способов доказательства математическими
	профессиональную этику.	методами.
ОК 09.	Умение рационально и	Знание математического анализа, информации,
	корректно использовать	представленной различными способами, а также
	информационные ресурсы в	методов построения графиков различных
	профессиональной и учебной	процессов.
	деятельности.	

1.4. Количествочасовна освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -72 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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия/ практическая подготовка	32/2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированно	ого зачёта в IV
семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Роль математики в современном мире. Математика как средство моделирования явлений и процессов. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	1
Раздел 1. Введение в анализ и		18	
дифференциальное			
исчисление			
Тема 1.1. Предел и непрерывность функции	Функции одной независимой переменной. Предел функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Приемы вычисления пределов. Непрерывность функции в точке и на множестве. Классификация точек разрыва.	2	1
	Практические занятия Вычислениепределов. Исследование функции на непрерывность.	4	2
Тема1.2. Производная	Содержание учебного материала		
и дифференциал	Производная, геометрический и физический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производная и дифференциалы высших порядков.	2	1
	Практическое занятие Дифференцирование сложной функции	2	2

Тема1.3.Применение	Содержание учебного материала		
производной к	Исследование функции на монотонность иэкстремумы с помощью	2	1
исследованию	первой производной. Нахождение наибольшего и наименьшего	2	1
функций	значений функции на отрезке.		
Тема 1.4.Вторая	Содержание учебного материала		
производная и ее	Производные высшего порядка. Вторая производная и ее		
применение	применение для исследования функции на монотонность и	2	1
кисследованию	экстремумы, на выпуклость-вогнутость и точки перегиба.		
функций			
Тема 1.5. Построение	Практическое занятие		
графиковфункций	Построениеграфиков функций с помощью	2	2
спомощьюпроизводно	производной. Нахождение наибольшего и наименьшегозначений	<i>L</i>	2
й	функции на отрезке.		
Тема 1.6. Применение	Практическое занятие		
производной	Решение прикладных задач с помощью производной	2	2
прирешенииприкладн		2	2
ыхзадач			
Раздел 2.		14	
Интегральное			
исчисление			
Тема	Содержание учебного материала		
_	Первообразная функции и неопределенный интеграл.	2	1
нтеграл.Методыинтег	Непосредственноеинтегрирование. Метод подстановки. Метод	2	1
рирования	интегрирования по частям		
	Практическое занятие		
	Нахождение неопределенных интегралов методом		
	непосредственного интегрирования, методом подстановки	2	2
	(замены переменной). Интегрирование простейших рациональных		
	дробей.		

Тема	Содержание учебного материала				
2.2.Определенныйинт					
егралиегоприложения	Геометрический ифизический смысл определенного интеграла.	2	1		
	Вычисление определенногоинтеграла методом подстановки.				
	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.				
	Практическое занятие				
	Вычисление с помощью определенного интеграла площади	2	2		
	плоской фигуры и пути, пройденного телом				
Тема	Содержание учебного материала				
2.3. Несобственный	Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по	4	1		
интеграл	бесконечному промежутку.				
	Практическое занятие				
	Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости	2	2		
	(расходимости) интегралов.Приложения интегрального	2	2		
	исчисления.				
Раздел3.Основные					
понятия теории		4			
комплексных чисел					
Тема 3.1.	Содержание учебного материала				
Комплексные числа и	Определение комплексного числа. Алгебраическая,	2	1		
действия над ними	тригонометрическая и показательная формы записи комплексного	2	1		
	числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа.				
	Практическое занятие				
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2		
	Перевод из одной формы записи в другую.				
Раздел4.Элементы		14			
линейной алгебры					

Тема 4.1. Матрицы и	Содержание учебного материала		
определители	Экономико-математические методы. Матричные	2	1
определители	модели. Определитель матрицы.	2	•
	Практическое занятие		
	Действия над матрицами. Определители второго и третьего	2	2
	порядков	2	2
Тема 4.2.Методы	Содержание учебного материала	_	_
решения систем	Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.	2	1
линейных уравнений	Практические занятия		
	Метод Гаусса (метод исключения неизвестных). Формулы Крамера	4	2
	(для систем линейных уравнений с тремя неизвестными).	4	2
	Решение матричных уравнений.		
Тема	Содержание учебного материала	2	1
4.3. Моделирование и	Математические модели. Задачи на практическое применение		
решение задач	математических моделей. Общая задача линейного		
линейного	программирования. Матричная форма записи.		
программирования	Практическое занятие	2	2
	Графический метод решения задачи линейного программирования		
Раздел 5.			
Дифференциальные		10	
уравнения			
Тема	Содержание учебного материала		
5.1.Дифференциальны	Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	4	1
е уравнения	Основные понятия и определения.		
	Практические занятия		
	Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.	6	2
	Уравнения с разделяющимися переменными.	U	2
	Однородное дифференциальное уравнение.		

Раздел 6. Функции многих переменных		8	
_	Содержание учебного материала Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. Частные производные функции	6	1
	нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.		
	Практическое занятие Экстремум функции нескольких переменных	2	2
Промежуточная атте	2	3	
Всего:		72	

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническом у обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебномкабинете№401 «Математика. Прикладная математика», оснащенным: посадочными местами по количеству обучающихся, магнитно-маркерной учебной доской, рабочим местом преподавателя, комплектами заданий для тестирования и проверочных работ, измерительными и чертёжными инструментами.

Технические средства обучения:

– переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1. Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. Элементы высшей математики: учебник.— М.: КноРус, 2020.
- 2. Татарников О.В., Швед Е.В. Математический анализ для экономистов: учебник.— М.: КноРус, 2020

Дополнительные источники:

- Богомолов Н.В. Алгебра и начала анализа. Учебное пособие для СПО.
 М.: Юрайт, 2019.
- 2. Гисин В.Б., Кремер Н.Ш. Математика. ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2019.
- 3. Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань». – 2021.
- 4. Математика. Практикум. Учебное пособие для СПО/ Под общ.ред. Татарникова О.В.— М.: Юрайт, 2019.
- 5. Татарников О.В. Высшая математика для экономистов. Практикум:

учебно-практическое пособие/ Под ред. Бирюкова Л.Г., Раутина Н.А., Бобрик Г.И. и др.— М.: КноРус, 2020.

Интернет-ресурсы:

- 1. Электронная библиотека. Режим доступа: www.math.ru.
- 2. Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: http://mathportal.net.
- 3. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli.
- 4. Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: http://www.mathprofi.ru/.
- 5. Изучение математики он-лайн.Режимдоступа: https://ru.onlinemschool .com/math/library/.
- 6. Собрание учебных он-лайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Режим доступа: http://ru.solverbook.com/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий (сообщений и презентаций).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основных	1) знает определение	Оценка результатов
математических методов	комплексного числа в	выполнения практических
решения прикладных задач	алгебраической форме,	занятий.
в области	действия над ними;	Оценка результатов устного
профессиональной	2) знает, как геометрически	и письменного опроса.
деятельности.	изобразить комплексное	Оценка результатов
	число;	тестирования.
	3) знает, что представляет	Оценка результатов
	собой модуль и аргумент	самостоятельной работы.
	комплексного числа;	Оценка результатов
	4) знает, как найти площадь	выполнения домашних
	криволинейной трапеции;	заданий.
	5) знает, что называется	Оценка результатов
	определённым	проведённого
	интегралом;	дифференцированного
	6) знает формулу Ньютона-	зачёта.
	Лейбница;	
	7) знает основные свойства	
	определённого	
	интеграла;	
	8) знает правила замены	
	переменной и	
	интегрирование по	
	частям;	
	9) знает, как интегрировать	
	неограниченные	

	функции;	
	10) знает, как интегрировать	
	по бесконечному	
	промежутку;	
	11) знает, как вычислять	
	несобственные	
	интегралы;	
	12) знает, как исследовать	
	сходимость	
	(расходимость)	
	интегралов.	
Знание основных понятий и	1) знает определение	Оценка результатов
методов теории	комплексного числа в	выполнения практических
комплексных чисел,	алгебраической форме,	занятий.
линейной алгебры,	действия над ними;	Оценка результатов устного
математического анализа.	2) знает, как геометрически	и письменного опроса.
	изобразить комплексное	Оценка результатов
	число;	тестирования.
	3) знает, что представляет	Оценка результатов
	собой модуль и аргумент	самостоятельной работы.
	комплексного числа;	Оценка результатов
	4) знает экономико-	выполнения домашних
	математические методы;	заданий.
	5) знает, что представляют	Оценка результатов
	собой матричные	проведённого
	модели;	дифференцированного
	6) знает определение	зачёта.
	матрицы и действия над	
	ними;	
	7) знает, что представляет	
	собой определитель	
	матрицы;	
	8) знает, что такое	
	определитель второго и	
	1	

		третьего порядка;	
	9)	знает задачи, приводящие	
		к дифференциальным	
		уравнениям;	
	10	знает основные понятия	
		и определения	
		дифференциальных	
		уравнений.	
Значения математики в	1)	знает метод Гаусса,	Оценка результатов
профессиональной		правило Крамера и метод	выполнения практических
деятельности и при		обратной матрицы;	занятий.
освоении ППССЗ.	2)	знает, что представляет	Оценка результатов устного
		собой первообразная	и письменного опроса.
		функции и	Оценка результатов
		неопределённый	тестирования.
		интеграл;	Оценка результатов
	3)	знает основные правила	самостоятельной работы.
		неопределённого	Оценка результатов
		интегрирования;	выполнения домашних
	4)	знает, как находить	заданий.
	'	неопределённый	Оценка результатов
		интеграл с помощью	проведённого
		таблиц, а также	дифференцированного
		используя его свойства;	зачёта.
	5)	•	344014.
	5)	знает, в чём заключается	
		метод замены	
		переменной и	
		интегрирования по	
	<i>(</i>)	частям;	
	6)	знает, как интегрировать	
		простейшие	
2	1\	рациональные дроби.	
Знание математических	1)	знает метод Гаусса,	Оценка результатов
понятий и определений,		правило Крамера и метод	выполнения практических

способов доказательства		обратной матрицы;	занятия.
математическими методами.	2)	знает задачи, приводящие	Оценка результатов устного
		к дифференциальным	и письменного опроса.
		уравнениям;	Оценка результатов
	3)	знает основные понятия	тестирования.
		и определения	Оценка результатов
		дифференциальных	самостоятельной работы.
		уравнений;	Оценка результатов
	4)	знает определение	выполнения домашних
		предела функции;	заданий.
	5)	знает определение	Оценка результатов
		бесконечно малых	проведённого
		функций;	дифференцированного
	6)	знает метод	зачёта.
		эквивалентных	
		бесконечно малых	
		величин;	
	7)	знает, как раскрывать	
		неопределённость вида	
		0/0 и ∞/∞;	
	8)	знает замечательные	
		пределы;	
	9)	знает определение	
		непрерывности функции.	
Знание математических	1)	знает экономико-	Оценка результатов
методов при решении задач,		математические методы;	выполнения практических
связанных с будущей	2)	знает, что представляют	занятий.
профессиональной		собой матричные	Оценка результатов устного
деятельностью и иных		модели;	и письменного опроса.
прикладных задач.	3)	знает определение	Оценка результатов
		матрицы и действия над	тестирования.
		ними;	Оценка результатов
	4)	знает, что представляет	самостоятельной работы.
		собой определитель	Оценка результатов

матрицы; выполнения домашних 5) знает, что такое заданий. Оценка результатов определитель второго и третьего порядка; проведённого 6) знает, как найти площадь дифференцированного криволинейной зачёта. трапеции; 7) знает, что называется определённым интегралом; 8) знает формулу Ньютона-Лейбница; 9) знает основные свойства

определённого интеграла; 10) знает правила замены

переменной и интегрирование по частям;

- знает определение предела функции;
- 12) знает определение бесконечно малых функций;
- 13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;
- 14) знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞ ;
- 15) знает замечательные пределы;
- 16) знает определение

	непрерывности функции.	
Знание математического	1) знает, что представляет	Оценка результатов
анализа информации,	собой математическая	выполнения практических
представленной различными	модель;	занятий.
способами, а также методов	2) знает, как практически	Оценка результатов устного
построения графиков	применять	и письменного опроса.
различных процессов.	математические модели	Оценка результатов
	при решении различных	тестирования.
	задач;	Оценка результатов
	3) знает общую задачу	самостоятельной работы.
	линейного	Оценка результатов
	программирования;	выполнения домашних
	4) знает матричную форму	заданий.
	записи;	Оценка результатов
	5) знает графический метод	проведённого
	решения задачи	дифференцированного
	линейного	зачёта.
	программирования;	
	6) знает, как интегрировать	
	неограниченные	
	функции;	
	7) знает, как интегрировать	
	по бесконечному	
	промежутку;	
	8) знает, как вычислять	
	несобственные	
	интегралы;	
	9) знает, как исследовать	
	сходимость	
	(расходимость)	
	интегралов;	
	10) знает, как задавать	
	функции двух и	
	нескольких переменных,	

	символику, область	
	определения.	
Знание экономико-	1) знает экономико-	Оценка результатов
математических методов,	математические методы;	выполнения практических
взаимосвязи основ высшей	2) знает, что представляют	занятий.
математики с экономикой и	собой матричные	Оценка результатов устного
дисциплинами	модели;	и письменного опроса.
общепрофессионального	3) знает определение	Оценка результатов
цикла.	матрицы и действия над	тестирования.
	ними;	Оценка результатов
	4) знает, что представляет	самостоятельной работы.
	собой определитель	Оценка результатов
	матрицы;	выполнения домашних
	5) знает, что такое	заданий.
	определитель второго и	Оценка результатов
	третьего порядка;	проведённого
	6) знает, что представляет	дифференцированного
	собой математическая	зачёта.
	модель;	
	7) знает, как практически	
	применять	
	математические модели	
	при решении различных	
	задач;	
	8) знает общую задачу	
	линейного	
	программирования;	
	9) знает матричную форму	
	записи;	
	10) знает графический метод	
	решения задачи	
	линейного	
	программирования;	
	11) знает, что представляет	

	собой первообразная	
	функция и	
	неопределённый	
	интеграл;	
	12) знает основные правила	
	неопределённого	
	интегрирования;	
	13) знает, как находить	
	неопределённый	
	интеграл с помощью	
	таблиц, а также	
	используя его свойства;	
	14) знает, в чём заключается	
	метод замены	
	переменной и	
	интегрирования по	
	частям;	
	15) знает, как интегрировать	
	простейшие	
	рациональные дроби.	
Перечень умений, осваиваеми	ых в рамках дисциплины	
Умение решать прикладные	1) умение решать	Оценка результатов
задачи в области	алгебраические	выполнения практических
профессиональной	уравнения с	занятий.
деятельности.	комплексными числами;	Оценка результатов устного
	2) умение решать задачи с	и письменного опроса.
	комплексными числами;	Оценка результатов
	3) умение геометрически	тестирования.
	интерпретировать	Оценка результатов
	комплексное число;	самостоятельной работы.
	4) умение находить	Оценка результатов
	площадь криволинейной	выполнения домашних
	трапеции;	заданий.
	5) умение находить	Оценка результатов

		определённый интеграл	проведённого
		используя основные	дифференцированного
		свойства, правила замены	зачёта.
		переменной и	
		интегрирования по	
		частям;	
	6)	умение вычислять	
		несобственные	
		интегралы;	
	7)	умение исследовать	
		сходимость	
		(расходимость)	
		интегралов.	
Быстрота и точность поиска,	1)	умение решать	Оценка результатов
оптимальность и научность		алгебраические	выполнения практических
необходимой информации, а		уравнения с	занятий.
также обоснованность		комплексными числами;	Оценка результатов устного
выбора применения	2)	умение решать задачи с	и письменного опроса.
современных технологий её		комплексными числами;	Оценка результатов
обработки.	3)	умение геометрически	тестирования.
		интерпретировать	Оценка результатов
		комплексное число;	самостоятельной работы.
	4)	умение составлять	Оценка результатов
		матрицы и выполнять	выполнения домашних
		действия над ними;	заданий.
	5)	умение вычислять	Оценка результатов
		определитель матрицы;	проведённого
	6)	умение решать задачи	дифференцированного
		при помощи	зачёта.
		дифференциальных	
		уравнений;	
	7)	умение решать	
		дифференциальные	
		уравнения первого	

		порядка и первой	
		степени;	
	8)	умение решать	
		дифференциальные	
		уравнения с	
		разделяющимися	
		переменными;	
	9)	умение решать	
		однородные	
		дифференциальные	
		уравнения.	
Организовывать	1)	умение решать системы	Оценка результатов
самостоятельную работу		линейных уравнений	выполнения практических
при освоении		методом Гаусса,	занятий.
профессиональных		правилом Крамера и	Оценка результатов устного
компетенций; стремиться к		методом обратной	и письменного опроса.
самообразованию и		матрицы;	Оценка результатов
повышению	2)	умение находить	тестирования.
профессионального уровня.		неопределённый	Оценка результатов
		интеграл с помощью	самостоятельной работы.
		таблиц, а также	Оценка результатов
		используя его свойства;	выполнения домашних
	3)	умение вычислять	заданий.
		неопределённый	Оценка результатов
		интеграл методом	проведённого
		замены переменной и	дифференцированного
		интегрирования по	зачёта.
		частям;	
	4)	умение интегрировать	
		простейшие	
		рациональные дроби.	
Умело и эффективно	1)	умение решать системы	Оценка результатов
работает в коллективе,		линейных уравнений	выполнения практических
соблюдает		методом Гаусса,	занятий.

профессиональную этику.		правилом Крамера и	Оценка результатов устного
		методом обратной	и письменного опроса.
		матрицы;	Оценка результатов
	2)	умение решать задачи	тестирования.
		при помощи	Оценка результатов
		дифференциальных	самостоятельной работы.
		уравнений;	Оценка результатов
	3)	умение решать	выполнения домашних
		дифференциальные	заданий.
		уравнения первого	Оценка результатов
		порядка и первой	проведённого
		степени;	дифференцированного
	4)	умение решать	зачёта.
		дифференциальные	
		уравнения с	
		разделяющимися	
		переменными;	
	5)	умение решать	
		однородные	
		дифференциальные	
		уравнения.	
Умение ясно, чётко,	1)	умение составлять	Оценка результатов
однозначно излагать		матрицы и выполнять	выполнения практических
математические факты, а		действия над ними;	занятий.
также рассматривать	2)	умение вычислять	Оценка результатов устного
профессиональные		определитель матрицы;	и письменного опроса.
проблемы, используя	3)	умение находить	Оценка результатов
математический аппарат.		площадь криволинейной	тестирования.
		трапеции;	Оценка результатов
	4)	умение находить	самостоятельной работы.
		определённый интеграл	Оценка результатов
		используя основные	выполнения домашних
		свойства, правила замены	заданий.
		переменной и	Оценка результатов

Умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности. 3 знает, как практическия математическия математические модели при решении различных задачу дагатов неготорования; 3 знает общую задачу дагот опрограммирования; 4 знает матричную форму задний. 5 знает графический метод решения задачи динейного программирования; 5 знает графический метод решения задачи динейного программирования; 6 умение вычислять несобственные интегралы; 7 умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения дагач в профессиональной действия надач надекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной действия над ними; заявтий. 2 умение выполнять выполнять выполнения практических заявтий. 3 знает, что представляет опреженного опроса. 3 знает, что представляет опсеква результатов и письменного определитель матрицы; заявтий. Опенка результатов променять матрицы и выполнять заявтий. Опенка результатов променять матрицы и выполнять заявтий. Опенка результатов выполнения практических заявтий. Опенка результатов опремения заявтий. Опенка результатов опремения заявтий. Опенка результатов опреса. Опенка результатов опреса. Опенка результатов опреса. Опенка результатов опреса.			интегрирования по	проведённого
Умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности. 2) знает, как практическия информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности. 2) знает, как практически модели при решении различных задач; Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних задачи; Оценка результатов выполнения домашних задачий. Оценка результатов программирования; Оценка результатов проведённого диференцированного зачёта. Оценка результатов проведённого диференцированного зачёта. Оценка результатов проведённого диференцированного диференцированного диференцированного диференцированного диференцированного дитегралы; Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного пределитель матрицы; Оценка результатов устного деятельности. Оценка результатов устного диределитель матрицы; Оценка результатов устного деятельности. Оценка результатов устного деятельности.			частям.	дифференцированного
корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности. 2) знает, как практически оценка результатов устного применять и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. 3) знает общую задачу самостоятельной работы. при решении различных задач; 3) знает общую задачу самостоятельной работы. Оценка результатов программирования; 4) знает матричную форму заданий. Оценка результатов выполнения домашних записи; 5) знает графический метод решения задачи дифференцированного дифференцированного зачёта. 4) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение неследовать сходимость интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических занятий. методы и способы решения действия над ними; занятий. 3) знает, что представляет Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса.				зачёта.
информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности.	Умение рационально и	1)	знает, что представляет	Оценка результатов
профессиональной и учебной деятельности. 2) знает, как практически применять и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Задач; Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов программирования; Оценка результатов выполнения домашних задачи, знает матричную форму записи; Оценка результатов программирования; Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оцепка результатов проведённого дифференцированного зачёта. Умение обоснованию и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. Знает, что представляет оценка результатов и письменного опроса. Оценка результатов определитель матрицы; знает, что представляет оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов определитель матрицы; знает, что представляет оценка результатов опроса. Оценка результатов	корректно использовать		собой математическая	выполнения практических
учебной деятельности. применять математические модели при решении различных задач; Оценка результатов тестирования. 3) знает общую задачу самостоятельной работы. Оценка результатов программирования; Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов программирования; Опенка результатов программирования; Опенка результатов программирования; Опенка результатов проведённого решения задачи линейного программирования; Опенка результатов проведённого дифференцированного зачёта. 5) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. Оценка результатов устного пределитель матрицы; и письменного опроса.	информационные ресурсы в		модель;	занятий.
математические модели при решении различных задачу самостоятельной работы. 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 3) знает, что представляет Оценка результатов определитель матрицы; занятий. Оценка результатов променять определатель матрицы; занятий. Оценка результатов определатьлето и письменного опроса. Оценка результатов устного и письменного опроса.	профессиональной и	2)	знает, как практически	Оценка результатов устного
ядач; 3) знает общую задачу пинейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять песобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. при решении различных ощенка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. проведённого дифференцированного зачёта. Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов оценка результатов устного и програмирования; занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса.	учебной деятельности.		применять	и письменного опроса.
задач; 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 3) знает, что представляет Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов устного и письменного опроса.			математические модели	Оценка результатов
3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 3) знает, что представляет Оценка результатов устного и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов определитель матрицы; и письменного опроса. Оценка результатов опременного опроса.			при решении различных	тестирования.
линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. Линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралов. Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. Оценка результатов устного			задач;	Оценка результатов
программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи дифференцированного дифференцированного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 1) умение вычислять оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов устного и письменного опроса.		3)	знает общую задачу	самостоятельной работы.
4) знает матричную форму заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. 5) знает графический метод решения задачи дифференцированного зачёта. 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических задач в профессиональной деятельности. 3) знает, что представляет Оценка результатов устного пределитель матрицы; и письменного опроса. Оценка результатов устного опреса.			линейного	Оценка результатов
записи; Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. программирования; решения задачи дифференцированного зачёта. программирования; румение вычислять несобственные интегралы; румение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. расходимость (расходимость) интегралов. румение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения действия над ними; занятий. оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. оценка результатов (оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. оценка результатов (оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. оценка результатов (оценка результатов)			программирования;	выполнения домашних
5) знает графический метод решения задачи дифференцированного дифференцированного зачёта. 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических занятий. методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять опредставляет Оценка результатов устного и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов		4)	знает матричную форму	заданий.
решения задачи дифференцированного зачёта. 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических действия над ними; занятий. 2) умение вычислять Оценка результатов устного деятельности. 2) умение вычислять Оценка результатов устного и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			записи;	Оценка результатов
линейного программирования; б) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических методы и способы решения действия над ними; занятий. задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов		5)	знает графический метод	проведённого
программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять матрицы и выполнять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 1) умение вычислять оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			решения задачи	дифференцированного
6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических действия над ними; занятий. задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять Оценка результатов устного и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			линейного	зачёта.
несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических занятий. задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			программирования;	
интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. интегралов. Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов определитель матрицы; и письменного опроса. Зі знает, что представляет Оценка результатов		6)	умение вычислять	
7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических действия над ними; занятий. задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			несобственные	
сходимость (расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических действия над ними; занятий. задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			интегралы;	
(расходимость) интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. (расходимость) интегралов. Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. З) знает, что представляет Оценка результатов		7)	умение исследовать	
интегралов. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 1) умение составлять матрицы и выполнять выполнения практических занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			сходимость	
Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности. 1) умение составлять матрицы и выполнять выполнения практических занятий. Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			(расходимость)	
адекватно применять матрицы и выполнять выполнения практических действия над ними; занятий. 2) умение вычислять Оценка результатов устного и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов			интегралов.	
методы и способы решения действия над ними; занятий. 2) умение вычислять Оценка результатов устного определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов	Умение обоснованно и	1)	умение составлять	Оценка результатов
задач в профессиональной деятельности. 2) умение вычислять определитель матрицы; Оценка результатов устного и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов	адекватно применять		матрицы и выполнять	выполнения практических
деятельности. определитель матрицы; и письменного опроса. 3) знает, что представляет Оценка результатов	методы и способы решения		действия над ними;	занятий.
3) знает, что представляет Оценка результатов	задач в профессиональной	2)	умение вычислять	Оценка результатов устного
	деятельности.		определитель матрицы;	и письменного опроса.
собой математическая тестирования.		3)	знает, что представляет	Оценка результатов
			собой математическая	тестирования.

модель;

- 4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;
- 5) знает общую задачу линейного программирования;
- б) знает матричную форму записи;
- 7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;
- 8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;
- 9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.

Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

- 5.1. Пассивные: лекция, чтение, опрос.
- 5.2. Активные и интерактивные:мозговой штурм, творческиезадания, работа в малых группах, изучение и закрепление нового информационного материала, интерактивная лекция, работа с наглядным пособием, проектный метод.