

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНООБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ**

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ЕН.01 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Санкт-Петербург

2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
1.Паспорт комплекта КОС по учебной дисциплине	3
2.Спецификация оценочных средств	7
3. Варианты оценочных средств	8

ПАСПОРТ

комплекта КОС по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (далее -КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме контрольной работы (1 семестр на базе среднего общего образования, 3 семестр на базе основного общего образования).

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 19.02.03
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
программой учебной дисциплины ЕН.01 Математика

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений/знаний
У 1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности(решать задачи линейной алгебры)
У 2	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности(решать задачи с помощью систем линейных уравнений)
У 3	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности(решать задачи математического анализа)
У 4	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности
У 5	решать задачи математического анализа Нахождение неопределенных интегралов
У 6	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
З 1	основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики
З 2	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
З 3	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ

1.3 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Умение		
У 1. Умение решать задачи линейной алгебры - Выполнение действий над матрицами; - Вычисление определителей ОК 1-9	Практическая работа Контроль самостоятельной работы по темам	контрольная работа (1 семестр на базе среднего общего образования, 3 семестр на базе основного общего образования)
У 2. Умение решать задачи линейной алгебры - Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера; - Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, матричным методом ОК 1-9	Практическая работа Контроль самостоятельной работы по темам	
У 3. Умение решать задачи математического анализа - Вычисление предела функции в точке и в бесконечности - Исследование функции на непрерывность в точке - Классификация точек разрыва ОК 1-9	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос. Практическая работа Контроль самостоятельной работы по темам	
У 4. Умение решать задачи математического анализа - Нахождение производной функции - Исследование функции и построение графика	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос. Практическая работа	
У 5. Умение решать задачи математического анализа - Нахождение неопределенных интегралов ОК 1-9	Практическая работа	
У 6 Умение выполнять действия с комплексными числами ОК 1-9	Практическая работа Контроль самостоятельной работы по темам	
Знание		
З 1. основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа	контрольная работа (1 семестр на базе среднего общего образования, 3 семестр на базе основного общего образования)
З 2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Практическая работа	
З 3 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	Практическая работа	

1.4.Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля*

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З 1	З 2	З 3
Тема 1.Матрицы и определители.	5						5	5	5
Тема 2.Системы линейных уравнений.		5					5	5	5
Тема 3.Числовые последовательности и функции. Предел последовательностей и функций.			5				5	5	5
Тема 4. Дифференциальное исчисление				5			5	5	5
Тема 5.Интеграл.					5		5	5	5
Тема 6.Комплексные числа						5	5	5	5

1.5. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации*

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З 1	З 2	З 3
Тема 1.Матрицы и определители.	1						1	1	1
Тема 2.Системы линейных уравнений.		1					1	1	1
Тема 3.Числовые последовательности и функции. Предел последовательностей и функций.			1				1	1	1
Тема 4. Дифференциальное исчисление				1			1	1	1
Тема 5.Интеграл.					1		1	1	1

*коды типов оценочных средств в Приложении 1

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства практическая работа.

Практическая работа предназначена для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины ЕН.01 Математика образовательной программы СПО по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Контингент аттестуемых: 1 курс на базе среднего общего образования, 2 курс на базе основного общего образования

2.3 Форма и условия аттестации: текущий контроль проходит в виде выполнения заданий практической работы.

Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы (1 семестр на базе среднего общего образования, 3 семестр на базе основного общего образования) по завершению освоения учебного материала учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля.

2.4 Время выполнения:

подготовка ___15___ мин;
выполнение ___1___ час ___ ___ мин;
оформление и сдача ___15___ мин.
всего ___1___ час ___30___ мин.

2.5.Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Бардушкин, В. В. Математика. Учебник. В 2-х томах : Учебник: В 2 томах Том 1. Математика. Элементы высшей математики .— Москва ; Москва : ООО "КУРС" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017 .— 304 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : Учебное	осн		ЭБС Юрайт

пособие Для СПО / Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н. ; под ред. Кремера Н.Ш. — 10-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 346 с.			
Дадаян, А. А. Математика : Учебник. — 3, испр. и доп. — Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2017 . — 544 с.	доп		ЭБС ZNANIUM
Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple : Учебник и практикум Для СПО / Далингер В. А., Симонженков С. Д. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2017 . — 161 с.	доп		ЭБС Юрайт
Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : Учебно- практическое пособие Для СПО / Дорофеева А. В. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 176 с.	доп		ЭБС Юрайт
Фоменко, Т. А. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : Учебник и практикум Для СПО / Фоменко Т. Н. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 121 с.	доп		

3. ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Практическое занятие по теме «Линейная алгебра»

Выполните задания:

1. Найти матрицу $C=A+3B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 8 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.
2. Решить систему линейных уравнений методом обратной матрицы.
3. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера.

4. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 1, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 5, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 7. \end{cases}$$

5. Найти матрицу $C=2A-B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 8 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

6. Решить систему линейных уравнений методом обратной матрицы.

7. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера.

8. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = -2, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 7, \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 5. \end{cases}$$

Время на выполнение: 90 мин.

Практическое занятие по теме «Функция. Предел и непрерывность функций»

Текст задания

1. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 15}.$$

2. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 5}{3x - 6}.$$

3. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 17x}{\sin 12x}.$$

4. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{x} \right)^{\frac{x}{3}}.$$

5. Исследовать функцию $f(x) = \frac{1}{x}$ на непрерывность в точке $x_0 = 0$.

6. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + x - 20}{x^2 - 16}.$$

7. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x + 6}{2x - 4}.$$

8. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{\sin 13x}.$$

9. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{12}{x}\right)^{\frac{x}{4}}.$$

Время на выполнение: 90 мин.

Практическое занятие по теме «Основы дифференциального исчисления»

Текст задания

Вариант 1

1. Найти производную функции $y = \sin^6(4x^3 - 2)$.
2. Найти производную третьего порядка функции $y = 3x^4 + \cos 5x$.
3. Написать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \frac{3}{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$, $x_0 = 1$.
4. Материальная точка движется по закону $x(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + 5t$. Найти скорость и ускорение в момент времени $t=5$ с. (Перемещение измеряется в метрах.)

Вариант 2

1. Найти производную функции $y = \cos^4(6x^2 + 9)$.
2. Найти производную третьего порядка функции $y = 2x^5 - \sin 3x$.
3. Написать уравнение касательной к графику функции $f(x) = 2x - x^2$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$, $x_0 = 2$.
4. Материальная точка движется по закону $x(t) = t^3 - 4t^2$. Найти скорость и ускорение в момент времени $t=5$ с. (Перемещение измеряется в метрах.)

Вариант 3

1. Найти производную функции $y = tg^5(3x^4 - 13)$.
2. Найти производную третьего порядка функции $y = 4x^3 - e^{5x}$.
3. Написать уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 + 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$, $x_0 = 1$.
4. Материальная точка движется по закону $x(t) = \frac{1}{4}t^4 + t^2$. Найти скорость и ускорение в момент времени $t=5$ с. (Перемещение измеряется в метрах.)

Вариант 4

1. Найти производную функции $y = ctg^4(5x^3 + 6)$.
2. Найти производную третьего порядка функции $y = 5x^4 - \cos 4x$.
3. Написать уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 1$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$, $x_0 = 2$.
4. Материальная точка движется по закону $x(t) = t^4 - 2t$. Найти скорость и ускорение в момент времени $t=5$ с. (Перемещение измеряется в метрах.)

Время на выполнение: 60 мин.

Текст задания

Исследовать функцию и построить ее график.

Вариант 1 $f(x) = x^2 - 2x + 8$.

Вариант 2 $f(x) = -\frac{2x^2}{3} + x + \frac{2}{3}$.

Вариант 3 $f(x) = -x^2 + 5x + 4$.

Вариант 4 $f(x) = \frac{x^2}{4} + \frac{x}{16} + \frac{1}{4}$.

Вариант 5 $f(x) = -x^3 + 3x - 2$.

Вариант 6 $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$.

Вариант 7 $f(x) = x^3 + 3x + 2$.

Вариант 8 $f(x) = 3x^2 - x^3$.

Время на выполнение: 45 мин.

Практическое занятие по теме «Основы интегрального исчисления»

Текст задания

Вариант 1

Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования (для № 1-5).

1. $\int \left(5 \cos x - 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx$.

2. $\int \frac{3x^8 - x^5 + x^4}{x^5} dx$.

3. $\int (6^x \cdot 3^{2x} - 4) dx$.

4. $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx$.

5. $\int \frac{dx}{1+16x^2}$.

Найти неопределенные интегралы методом подстановки (для № 6-8).

1. $\int (8x - 4)^3 dx$.

2. $\int \frac{12x^3 + 5}{3x^4 + 5x - 3} dx$.

Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям:

$\int (x + 5) \cos x dx$.

Вариант 2

Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования (для № 1-5). $\int \left(6 \sin x + 4x^3 - \frac{1}{x} \right) dx$.

$$\int \frac{x^9 - 3x^7 + 2x^6}{x^7} dx.$$

$$\int (7^x \cdot 2^{2x} + 5) dx.$$

$$\int \left(\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx.$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}.$$

Найти неопределенные интегралы методом подстановки (для № 6-8).

$$\int (7x+5)^4 dx.$$

$$\int \frac{18x^2 - 3}{6x^3 - 3x + 8} dx.$$

$$\int x^7 \cdot e^{-x^8} dx.$$

Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям:

$$\int (x-2) \sin x dx.$$

Практическое занятие по теме «Основы теории комплексных чисел»

1. Решить уравнения

$$x^2 + x + 1 = 0$$

2. Даны числа $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 - 2i$. Найди числа:

А) $z_1 + z_2$

б) $z_1 - z_2$

В) $z_1 \cdot z_2$

г) $\frac{z_1}{z_2}$

3. Вычислить

А) $\left(-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} \right)$

б) $\left(-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} \right)^2$

4. Составить тригонометрическую форму записи комплексного числа $z = -2 + 3i$

5. Представить в экспоненциальной форме комплексное число $z = -2 + 2\sqrt{3}i$

Время на выполнение: 90 мин.

Варианты контрольной работы (1 семестр на базе среднего общего образования, 3 семестр на базе основного общего образования)

Вариант 1	<p>Решить систему уравнений матричным способом</p> $а) \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 3y = 16 \end{cases}$ <p>б) решить систему уравнений методом Крамера</p> $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = -1 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = -1 \\ 2x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -1 \end{cases}$ <p>В) решить систему уравнений методом Гаусса</p> $\begin{cases} x + 2y + z = -1 \\ 2x + y - z = -6 \\ 3x + y + 2z = 1 \end{cases}$	<p>Вычислить пределы функции:</p> <p>а) $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 - 3x + 4)$;</p> <p>б) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 5x - 8}{11(1-x)}$;</p> <p>в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 + 4x + 2}{x - 2x^2 + 1}$.</p>	<p>Исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика.</p> <p>1) Найти область определения функции;</p> <p>2) Найти производную функции;</p> <p>3) Найти точки экстремума;</p> <p>4) Определить промежутки монотонности функции;</p> <p>5) Найти точки перегиба функции;</p> <p>6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции;</p> <p>7) Найти значение функции в точках</p>	<p>Вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцированием..</p> <p>а) $\int (3x^{-4} + 8x^{-5}) dx$;</p> <p>б) $\int (7 - 6x)^3 dx$.</p>	<p>Найти частное решение дифференциального уравнения первого порядка:</p> $\begin{cases} \frac{dy}{4x^3} = \frac{dx}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases}$
-----------	--	--	---	--	--

			экстремума и перегиба; . $y=2x^3-9x^2+12x-5$		
Вариант 2	<p>Решить систему уравнений матричным способом</p> $a) \begin{cases} 2x - y = 4 \\ 7x - y = 12 \end{cases}$ <p>Б) решить систему уравнений методом Крамера</p> $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 4 \\ 3x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_1 + 7x_2 - x_3 = 8 \end{cases}$ <p>в) решить систему уравнений методом Гаусса</p> $\begin{cases} x + 2y + z = 9 \\ x + y + 2z = 8 \\ 2x + y + z = 7 \end{cases}$	<p>Вычислить пределы функции:</p> <p>. а) $\lim_{x \rightarrow 0} (3x^3 + x^2 + 8x + 1)$</p> <p>; б) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 8x + 15}{2(x-5)}$;</p> <p>в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 3x^2 + 1}{x^3 - 4x^2 + 2x}$.</p>	<p>Исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика.</p> <p>1) Найти область определения функции;</p> <p>2) Найти производную функции;</p> <p>3) Найти точки экстремума;</p> <p>4) Определить промежутки монотонности функции;</p> <p>5) Найти точки перегиба функции;</p> <p>6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции;</p> <p>7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба;</p> <p>. $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$</p>	<p>Вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцированием.</p> <p>а) $\int (x^3 - 6x^5) dx$;</p> <p>б) $\int (4 + 3x)^2 dx$.</p>	<p>Найти частное решение дифференциального уравнения первого порядка:</p> $\begin{cases} \frac{dy}{x^2} = \frac{dx}{y^2} \\ y(0) = 2 \end{cases}$
Вариант 3	Решить систему уравнений матричным	Вычислить пределы функции:	Исследовать заданную функцию методами дифференциального	Вычислить неопределенные интегралы,	Найти частное решение

	<p>способом</p> <p>а) $\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 3x + 3y = 5 \end{cases}$</p> <p>Б) систему уравнений методом Крамера</p> <p>)</p> $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 4x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 1 \\ 7x_1 + 8x_2 = 6 \end{cases}$ <p>В) решить систему уравнений методом Гаусса</p> $\begin{cases} x - y + z = 1 \\ x - 5y + 3z = -1 \\ 2x - 4y + z = 3 \end{cases}$	<p>а) $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 - x^2 - 1);$</p> <p>б) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{3(x-5)};$</p> <p>в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - x^3 + 1}{x^3 - 2x^4 + x^2}.$</p>	<p>исчисления и построить эскиз графика.</p> <p>1) Найти область определения функции;</p> <p>2) Найти производную функции;</p> <p>3) Найти точки экстремума;</p> <p>4) Определить промежутки монотонности функции;</p> <p>5) Найти точки перегиба функции;</p> <p>6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции;</p> <p>7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба;</p> <p>• $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$</p>	<p>результат проверить дифференцированием.</p> <p>а) $\int (2x^8 + 4x^{-2}) dx;$</p> <p>б) $\int \ln 3x dx.$</p>	<p>дифференциального уравнения первого порядка:</p> $\begin{cases} \frac{dy}{4x^3} = \frac{dx}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases}$
Вариант 4	<p>решить систему уравнений матричным способом</p> <p>а) $\begin{cases} 2x - 7y = 8 \\ 4x - 9y = 19 \end{cases}$</p> <p>Б) решить систему уравнений методом Крамера</p>	<p>вычислить пределы функции:</p> <p>а) $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 - 8x + 4);$</p> <p>б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 8x + 4}{(x-2)};$</p> <p>в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x^4 + 2}{x - 2x^4 + 1}.$</p>	<p>исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика.</p> <p>1) Найти область определения функции;</p> <p>2) Найти производную</p>	<p>вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцированием.</p> <p>а) $\int (e^x - 2x) dx;$</p>	<p>найти частное решение дифференциального уравнения первого порядка:</p>

	$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 = -7 \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 14 \\ x_1 + x_2 - 5x_3 = 18 \end{cases}$ <p>в) решить систему уравнений методом Гаусса</p> $\begin{cases} x + y + z = 5 \\ x - y + z = 3 \\ 2x - y - z = 1 \end{cases}$		<p>функции;</p> <p>3) Найти точки экстремума;</p> <p>4) Определить промежутки монотонности функции;</p> <p>5) Найти точки перегиба функции;</p> <p>6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции;</p> <p>7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба;</p> <p>. $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$</p>	<p>б) $\int \cos 4x \, dx.$</p>	$\begin{cases} \frac{dy}{x} = \frac{dx}{y} \\ y(2) = 4 \end{cases}$
Вариант 5	<p>решить систему уравнений матричным способом</p> <p>а) $\begin{cases} 6x - 4y = 5 \\ 8x - 3y = 2 \end{cases}$</p> <p>б) решить систему уравнений методом Крамера</p> <p>в) $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ 6x_1 + 5x_2 + 4x_3 = -2 \\ 9x_1 + 8x_2 + 7x_3 = 3 \end{cases}$</p> <p>в) решить систему</p>	<p>вычислить пределы функции:</p> <p>а) $\lim_{x \rightarrow -1} (2x^2 - 4x + 5);$</p> <p>б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3(x-2)}{3x^2 - 8x + 4};$</p> <p>в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 2x^2 + 4}{x^3 + 4x^2 + 2x}.$</p>	<p>исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика</p> <p>1) Найти область определения функции;</p> <p>2) Найти производную функции;</p> <p>3) Найти точки экстремума;</p> <p>4) Определить промежутки</p>	<p>вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцированием.</p> <p>а) $\int (3^x - e^x - 1) dx;$</p> <p>б) $\int \sin 3x \, dx.$</p>	<p>найти частное решение дифференциального уравнения первого порядка:</p> $\begin{cases} \frac{dy}{x^2} = \frac{dx}{y^2} \\ y(0) = 2 \end{cases}$

	уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$		монотонности функции; 5) Найти точки перегиба функции; 6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции; 7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба; . $y=x^3+6x^2+9x+2$		
--	---	--	--	--	--

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
51 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Приложение 1

Кодификатор (примерный перечень) оценочных средств для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций

<i>№ п/п Код оценочн ого средств а</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Контрольн ая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2.	Разноуров невые учебные задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и	Комплект разноуровневы х задач и заданий

		<p>умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения</p>	
3.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	Темы докладов, сообщений
4.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
5.	Практические работы (практическое	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: задания для практических работ

	задание)		
--	----------	--	--