ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ 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 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие

Санкт-Петербург

2020

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
1.Паспорт комплекта КОС по учебной дисциплине	3
2.Спецификация оценочных средств	6
3. Варианты оценочных средств	7

1. 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 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие;

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)
З2. 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

2.1Назначение

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 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

2.2Контингент 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", 2019 .— 304 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : Учебное 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, 2019 .— 346 с.	осн		ЭБС Юрайт
Дадаян, А. А.	доп		ЭБС

Математика : Учебник .— 3, испр. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 544 с.			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, 2019 .— 161 с.	доп		ЭБС Юрайт
Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : Учебно-практическое пособие Для СПО / Дорофеева А. В. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 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, 2019 .— 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:

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

2. Вычислить предел функции:

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

3. Вычислить предел функции:

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

4. Вычислить предел функции:

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

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

6. Вычислить предел функции:

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

7. Вычислить предел функции:

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

8. Вычислить предел функции:

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

9. Вычислить предел функции:

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

Время на выполнение: 90 мин.

Практическое занятие по теме «Основы дифференциального исчисления»
Текст задания
Вариант 1

1.Найти производную функции $y=\sin^6\left(4x^3-2\right)$.

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 $y=\cos^4\left(6x^2+9\right)$.

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 $y = tg^5\left(3x^4 - 13\right)$.

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 $y = ctg^4\left(5x^3 + 6\right)$.

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

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

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

Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям: $\int(x+5)\cos xdx$.

Вариант 2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям: $\int(x-2)\sin xdx$.

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

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

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

Время на выполнение: 90 мин.

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

Вариант 1	Решить систему уравнений матричным способом а) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 3y = 16 \end{cases}$ б)решить систему уравнений методом Крамера $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = -1 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = -1 \\ 2x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -1 \end{cases}$ В)решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x + 2y + z = -1 \\ 2x + y - z = -6 \\ 3x + y + 2z = 1 \end{cases}$	Вычислить пределы функции: . а) $\lim\limits_{x\to 2}(2x^2 - 3x + 4)$; б) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{3x^2+5x-8}{11(1-x)}$; в) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{5x^2+4x+2}{x-2x^2+1}$.	Исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика. 1) Найти область определения функции; 2) Найти производную функции; 3) Найти точки экстремума; 4) Определить промежутки монотонности функции; 5) Найти точки перегиба функции; 6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции; 7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба; . $y=2x^3-9x^2+12x-5$	Вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцировани ем.. а) $\int(3x^{-4} + 8x^{-5})dx$; б)$\int(7 - 6x)^3 dx$.	Найти частное решение дифференциально го уравнения первого порядка: $\begin{cases} \frac{dy}{4x^3} = \frac{dx}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases}$.
Вариант 2	Решить систему уравнений матричным способом а) $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 7x - y = 12 \end{cases}$ Б)решить систему	Вычислить пределы функции: . а) $\lim\limits_{x\to 0}(3x^3 + x^2 + 8x + 10)$; б) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-8x+15}{2(x-5)}$;	Исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика. 1) Найти область	Вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцировани	Найти частное решение дифференциально го уравнения первого порядка:

	уравнений методом Крамера $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3=4 \\ 3x_1-5x_2+3x_3=1 \\ 2x_1+7x_2-x_3=8 \end{cases}$ в)решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x+2y+z=9 \\ x+y+2z=8 \\ 2x+y+z=7 \end{cases}$	в) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2x^8-3x^2+1}{x^8-4x^2+2x}$.	определения функции; 2) Найти производную функции; 3) Найти точки экстремума; 4) Определить промежутки монотонности функции; 5) Найти точки перегиба функции; 6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции; 7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба; . $y=x^3-6x^2+9x+1$	ем. а) $\int(x^3-6x^5)dx$; б)$\int(4+3x)^2dx$.	$\begin{cases} \frac{dy}{x^2}=\frac{dx}{y^2} \\ y(0)=2 \end{cases}$.
Вариант 3	Решить систему уравнений матричным способом а) $\begin{cases} 4x-3y=2 \\ 3x+3y=5 \end{cases}$ Б) систему уравнений методом Крамера) $\begin{cases} x_1+2x_2+3x_3=6 \\ 4x_1+5x_2+6x_3=1 \\ 7x_1+8x_2=6 \end{cases}$ В)решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x-y+z=1 \\ x-5y+3z=-1 \\ 2x-4y+z=3 \end{cases}$	Вычислить пределы функции: а) $\lim\limits_{x\to-1}(x^3-x^2-1)$; б) $\lim\limits_{x\to5}\frac{x^2-7x+10}{3(x-5)}$; в) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^4-x^8+1}{x^8-2x^4+x^2}$.	Исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика. 1) Найти область определения функции; 2) Найти производную функции; 3) Найти точки экстремума; 4) Определить промежутки монотонности функции; 5) Найти точки перегиба функции; 6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции; 7) Найти значение функции в	Вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцировани ем. а) $\int(2x^8+4x^{-2})dx$; б)$\int \ln 3x\, dx$.	Найти частное решение дифференциально го уравнения первого порядка: $\begin{cases} \frac{dy}{4x^8}=\frac{dx}{y} \\ y(0)=1 \end{cases}$.

			точках экстремума и перегиба; . $y=x^3-3x^2-9x+1$		
Вариант 4	решить систему уравнений матричным способом а) $\begin{cases} 2x-7y=8 \\ 4x-9y=19 \end{cases}$ Б)решить систему уравнений методом Крамера $\begin{cases} 2x_1-3x_2+x_3=-7 \\ x_1+2x_2-3x_3=14 \\ x_1+x_2-5x_3=18 \end{cases}$ в)решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x+y+z=5 \\ x-y+z=3 \\ 2x-y-z=1 \end{cases}$	вычислить пределы функции: а) $\lim\limits_{x\to 3}(2x^2-8x+4)$; б) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{3x^2-8x+4}{(x-2)}$; в) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2x^2+3x^4+2}{x-2x^4+1}$.	исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика. 1) Найти область определения функции; 2) Найти производную функции; 3) Найти точки экстремума; 4) Определить промежутки монотонности функции; 5) Найти точки перегиба функции; 6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции; 7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба; . $y=x^3+3x^2-9x-10$	вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцированием. а) $\int(e^x-2x)dx$; б)$\int \cos 4x\, dx$.	найти частное решение дифференциального уравнения первого порядка: $\begin{cases} \frac{dy}{x}=\frac{dx}{y} \\ y(2)=4 \end{cases}$.
Вариант 5	решить систему уравнений матричным способом а) $\begin{cases} 6x-4y=5 \\ 8x-3y=2 \end{cases}$ б)решить систему уравнений методом Крамера)	вычислить пределы функции: . а) $\lim\limits_{x\to -1}(2x^2-4x+5)$; б) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{3(x-2)}{3x^2-8x+4}$; в) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2x^3-2x^2+4}{x^3+4x^2+2x}$.	исследовать заданную функцию методами дифференциального исчисления и построить эскиз графика 1) Найти область определения функции; 2) Найти производную функции;	вычислить неопределенные интегралы, результат проверить дифференцированием. а)	найти частное решение дифференциального уравнения первого порядка: . $\begin{cases} \frac{dy}{x^2}=\frac{dx}{y^2} \\ y(0)=2 \end{cases}$.

	$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ 6x_1 + 5x_2 + 4x_3 = -2 \\ 9x_1 + 8x_2 + 7x_3 = 3 \end{cases}$ в)решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$		3) Найти точки экстремума; 4) Определить промежутки монотонности функции; 5) Найти точки перегиба функции; 6) Определить промежутки выпуклости и вогнутости функции; 7) Найти значение функции в точках экстремума и перегиба; . $y=x^3+6x^2+9x+2$	$\int(3^x - e^x - 1)dx$; б)$\int sin\ 3x\, dx$.	

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

№ п/п Код оценочного средства	*Тип оценочного средства*	*Краткая характеристика оценочного средства*	*Представление оценочного средства в фонде*
1.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2.	Разноуровневые учебные задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определѐнного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов,	Комплект разноуровневых задач и заданий

		установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	
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 задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: задания для практических работ