Приложение к рабочей программе дисциплины

Математика

Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура
Учебный план 2019 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/ корректирующих мероприятий;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Наименования разделов	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс-опрос на лекциях по текущей теме	Самостоятельное решение задач и объяснение их решения	
Тема 1. Элементы линейной алгебры	+	+	зачет с оценкой

Тема 2. Введение в анализ.	+	+	
Тема 3. Производная функции и ее приложения	+	+	
Тема 4. Функции нескольких переменных.	+	+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль (тестирование)

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Вопрос		Ответ
Упростите выражение:		
$(\sin\alpha + \cos\alpha)^2 - 1$	**А** 0; **Б** 1; **В** sin2α; **Г** cos2α.	**А**
Решите неравенство:		
$\frac{x+2}{7-x} \geq 0$	**А** [-2; 7]; **Б** [-2; 7); **В** (-2; 7); **Г** (-2; 7];	**Б**
Найдите производную функции		
$y = \sin x + 2x^6$	**А** $y' = -\cos x + 2x^5$; **Б** $y' = \cos x + 12x^5$; **В** $y' = -\cos x + 12x^5$; **Г** $y' = \cos x + x^5$.	**В**
Найдите диагональ параллелепипеда, если:		
измерения прямоугольного параллелепипеда равны 12, 9 и 8 м.	**А** 13; **Б** 17 **В** 19 **Г** 14	**Б**
Вічислить:		
$\sqrt[8]{16^7} \cdot \sqrt[4]{4}$	**А** 4; **Б** 16; **В** 8; **Г** 32	**Б**
Решить уравнение :		
$(\frac{3}{7})^{3x+1} = (\frac{7}{3})^{5x-3}$.	**А** 4; **Б** 0,4; **В** 0,5; **Г** 0,25	**Г**
Решить неравенство:		
$0{,}3^{7+4x} > 0{,}027$.	**А** (-∞;-1); **Б** (-1;∞); **В** (-1;1);	**А**

	Г (1;∞);	
Определите вид сечения:		
Плоскость α проходит через диагональ основания параллелепипеда и середину одной из сторон верхнего основания	**А** трапеция; **Б** параллелограмм; **В** треугольник; **Г** квадрат.	**А**
Вычислить:		
Команда лыжниц состоит из 9 человек. Сколькими способами можно выбрать 5 человек для участия в эстафетном беге?	**А** 124; **Б** 1256; **В** 126; **Г** 15120	**В**
Найдите вероятность события:		
В сборнике билетов по биологии всего 55 билетов, в 11 из них встречается вопрос по теме "Ботаника". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Ботаника".	**А** 0,11; **Б** 0,5; **В** 0,55 **Г** 0,2.	**Г**

Критерии оценивания входного контроля

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Уровень знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины, определяется по набранным баллам. При оценке 75 % и более правильных ответов уровень знаний обучающихся считается *достаточным* (оценка – зачтено). При оценке, меньшей 75 % правильных ответов уровень знаний обучающихся считается *недостаточным* (оценка – незачтено).

Время прохождения теста – 15 минут (при выполнении 5 заданий) и 30 минут (при выполнении 10 заданий).

2.3 Оценочные материалы для проведения итогового контроля

Зачет с оценкой

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Лекция 1. Матрицы. Виды матриц. Операции с матрицами. Определители, их свойства и методы вычисления

Контрольный вопрос
1. Приведите правило умножения матрицы на число.
2. Приведите правило сложения матриц? В каком случае это невозможно?
3. Какие матрицы называются согласованными? Приведите правило умножения матриц?
4. Что называется минором и алгебраическим дополнением?
5. Приведите правило вычисления определителя второго и третьего порядка.
6 Сформулируйте теорему Лапласа.

Лекция 2. Обратная матрица. Ранг матрицы. Система линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

Контрольный вопрос
1. Дайте определение СЛАУ.
1. Что называется решением системы линейных алгебраических уравнений?
2. Какие системы называются совместными, а какие – несовместными?
3. Какие системы называются определенными?

Лекция 3. Решение СЛАУ методами Крамера и матричным методом

Контрольный вопрос
1. Напишите формулы Крамера.
2. Для каких СЛАУ формулы Крамера применимы?

Тема 2. Введение в анализ

Лекция 4. Числовые функции, Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Замечательные пределы

Контрольный вопрос
1. Дайте определение функции, приведите примеры линейной и квадратичной функций?
2. Дайте определение предела функции.
3. Назовите свойства конечных пределов.
4. Приведите принципы раскрытия неопределенностей.
5. Сформулируйте первый замечательный предел.

Лекция 5. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация

Контрольный вопрос
1. Приведите определение функции непрерывной в точке x_0.
2. Дайте определение точки разрыва первого рода.
3. Дайте определение точки разрыва второго рода.
4. Назовите свойства функций непрерывных в точке x_0.

5. Приведите определение функции непрерывной на отрезке [a; b].
6. Назовите свойства функций непрерывных на отрезке [a;b].

Тема 3. Производная функции и ее приложения

Лекция 6. Производная функции, ее геометрический смысл. Производные сложных функций. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Правило Лопиталя

Контрольный вопрос
1. Дайте определение производной функции в точке x_0.
2. Назовите механический смысл производной функции.
3. Приведите свойства производной.
4. Напишите производные элементарных функций.
5. Сформулируйте определение дифференциала функции.
6. Приведите правило Лопиталя. В каких случаях оно применяется?

Лекция 7. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной, построение графиков функций. Формула Тейлора

Контрольный вопрос
1. Приведите общую схему исследования функции с помощью производной.
2. Дайте определения четной и нечетной функций.
3. Что называют асимптотами функции? Каковы правила их нахождения?
4. Как определить интервалы возрастания и убывания функции?
5. Достаточное условие экстремума функции
6. Как найти точки перегиба графика функции?
7. Этапы построения графика функции

Тема 4. Функции двух переменных

Лекция 8. Функции двух переменных. Производные и дифференциалы функции двух переменных

Контрольный вопрос
1. Дайте определение функции двух переменных. Что такое область определения и множество значений функции?
2. Что является геометрической интерпретацией функции двух переменных?
3. Дайте определение частных производных.
4. Что такое полный дифференциал функции и как его найти?

Лекция 9. Метод наименьших квадратов

Контрольный вопрос
1. Какие функции называются эмпирическими?
2. В чем заключается суть метода наименьших квадратов?
3. Как строится система нормальных уравнений для линейной функции?

Критерии оценивания при текущем контроле (экспресс опрос на лекциях по текущей теме)

Оценивание текущего экспресс опроса осуществляется по шкале оценивания – зачтено/незачтено.

Количество попыток прохождения опроса и время на его прохождение – неограниченно.

Критерии оценивания при текущем контроле (экспресс опрос на лекциях по текущей теме):

– полнота и правильность ответа;
– степень осознанности, понимания изученного;
– языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели**
Зачтено	- обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Не зачтено	- обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса; - допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; - беспорядочно и неуверенно излагает материал

Вид текущего контроля: Самостоятельное решение задач и объяснение их решения

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Практическое занятие № 1,2. Матрицы. Виды матриц. Операции с матрицами. Определители, их свойства и методы вычисления

Контрольный вопрос
1. Вычислить определители: $\textit{а)}\ \begin{vmatrix} -3 & -2 \\ 4 & 6 \end{vmatrix}$; $\textit{б)}\ \begin{vmatrix} 2 & 6 & -4 \\ 6 & 4 & 4 \\ 3 & 2 & 8 \end{vmatrix}$.
2. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 3 & 3 & -1 \\ -2 & -5 & 4 \end{pmatrix}$. Найти: *а)* $C = A+B$; *б)* $P = 3A-2B$.
3. Вычислить определитель путем разложения по элементам ряда: $\textbf{\textit{а)}}\ \begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 7 & 1 & 6 \\ 6 & 0 & 5 \end{vmatrix}$; $\textbf{\textit{б)}}\ \begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$.
4. Вычислить произведение матриц при помощи табличного процессора Excel: $\textit{а)}\ \begin{pmatrix} 7 & -3 & 5 \\ 4 & 1 & 3 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \\ -3 \end{pmatrix}$; $\textit{б)}\ \begin{pmatrix} 7 & -3 & 5 \\ 4 & 1 & 3 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$; $\textit{в)}\ \begin{pmatrix} 7 & -13 \\ 21 & 18 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 11 & -0{,}2 \\ 0{,}4 & 1{,}8 \end{pmatrix}$;

Практическое занятие № 3,4. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

Контрольный вопрос
1. Исследовать системы на совместность: $\textit{а)}\ \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = -1, \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -4, \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2. \end{cases}$;
$\textit{б)}\ \begin{cases} x + 3y - z = -5, \\ 4x - y + z = 24, \\ 2x - 5z = 5. \end{cases}$;
$\textit{в)}\ \begin{cases} 3x - 4y + z + 10 = 0, \\ 2x - 3y - 4z - 2 = 0, \\ x + 10y - z - 20 = 0. \end{cases}$;

Практическое занятие № 5,6. Решение СЛАУ методами Крамера и матричным методом

Контрольный вопрос
1. Найти решение систем при помощи формул Крамера:

а) $\begin{cases} 3x+2y=6, \\ 7x-4y=1. \end{cases}$; *б)* $\begin{cases} x-6y+5z=0, \\ x+2y-4z=-1, \\ 3y+5z=8. \end{cases}$;   *в)* $\begin{cases} x-2y+3z-6=0, \\ 2x+3y-4z-2=0, \\ 3x-2y-5z=6. \end{cases}$; *г)* $\begin{cases} 3x_1+2x_2+x_2=5, \\ 2x_1+3x_2+x_2=1, \\ 2x_1+x_2+3x_2=11. \end{cases}$.
* $\begin{cases} 2x+*\cdot y=-4, \\ *\cdot x+4y=5. \end{cases}$ $x=1,\ y=2;$ $\begin{cases} x+*y+z=-1, \\ *x+y+*z=8, \\ *y-z=4. \end{cases}$ $x=3,\ y=2,\ z=0.$

Тема 2. Введение в анализ

Практическое занятие № 7,8. Числовые функции, Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Замечательные пределы

Контрольный вопрос
1. Вычислить пределы: *а)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x^2+2}{x+3}$; *б)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{3x^2+2x}{x+3}$; *в)* $\lim\limits_{x\to -2}\frac{x^2+4}{x+2}$;   *г)* $\lim\limits_{x\to 1}\frac{2x^2-2x}{3x-3}$; *д)* $\lim\limits_{x\to -2}\frac{x^2-x-6}{2x^2-8}$.
2. Вычислить пределы: *а)* $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{5x^2}{x^2+x}$; *б)* $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3x^2+2x+1}{1-2x^2}$; *в)* $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{25x+4}{x^2-2}$;   *г)* $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^4+x^3+x^2+1}{1+x+x^3}$; *д)* $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2x^5+x^4+5}{2+x+x^6}$;
3. Найти значения пределов с иррациональностью: *а)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{5x^2-5x}{\sqrt{1+2x}-\sqrt{1-2x}}$; *б)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}{\sqrt{x+4}-2}$;   *в)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{\sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}}$.
4. Найти значения пределов с помощью первого замечательного предела: *а)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}$; *б)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{3x}$; *в)* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{5x}$;

г) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin\frac{x}{3}}{x}$; *д)* $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{tg2x}{4x}$; *е)* $\lim\limits_{x\to 0} ctg3x\cdot 4x$;   *ж)* $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{tg7x}{\sin 3x}$; *з)* $\lim\limits_{x\to 0} tg4x\cdot ctg3x$.

Практическое занятие № 9,10. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация

Контрольный вопрос
1. Исследовать функцию на непрерывность, найти все точки разрыва функции $y=f(x)$ и построить ее график.   *а)* $y=\begin{cases} x, & x\le 1; \\ x^2-1, & 1<x\le 2;; \\ x-1, & x>2. \end{cases}$ *б)* $y=\begin{cases} 1, & x\le -2; \\ \sqrt{4-x^2}, & -2<x\le 2;; \\ 0, & x>2. \end{cases}$
2. Вместо знака « $*$ » поставьте число или буквенное выражение так, что бы функция была непрерывной: $y=\begin{cases} x, & x\le 1; \\ *, & x>1. \end{cases}$
3. Вместо знака « $*$ » поставьте число или буквенное выражение так, что бы функция имела разрыв: $y=\begin{cases} x+1, & x\le 0; \\ *, & x>0. \end{cases}$

Тема 3. Производная функции и ее приложения

Практическое занятие № 11,12. Производная функции, ее геометрический смысл. Производные сложных функций. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Правило Лопиталя

Контрольный вопрос
1. Найти производную следующих функций: $y=\dfrac{1}{x}-\dfrac{1}{x^2}$ $\quad y=\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{x^3}+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ $\quad y=(1-4x)^5$ $y=\dfrac{2}{(3x+1)^{10}}$ $\quad y=(\sqrt[3]{x}+1)^4$ $\quad y=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x+2}}$
2. Найти производную следующих функций: $y=\cos x$ $\quad y=\cos 5x$ $\quad y=\cos(3x^3)$ $\quad y=\cos\sqrt[3]{x}$ $\quad y=\cos\left(\dfrac{1}{x}\right)$ $\quad y=ctgx$ $y=ctg7x$ $\quad y=ctg\left(\dfrac{x}{5}\right)$

dy $y = e^{x}$ $\quad y = e^{-x+1}$ $\quad y = e^{3x+2}$ $\quad y = e^{x^2}$
4. Найти значения пределов, используя правило Лопиталя. $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ $\quad \lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{\cos 2x-\cos\pi}{x-\frac{\pi}{2}}$ $\lim\limits_{x\to 1}\frac{\sin(1-x)}{\sqrt{x}-1}$ $\quad \lim\limits_{x\to 0}\frac{3\sin x+\sin 2x}{\sin 2x-\sin 3x}$

Практическое занятие № 13,14. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной, построение графиков функций. Формула Тейлора

Контрольный вопрос
1. Исследуйте функцию и постройте график: *а)* $y = x^3 - 27x$; *б)* $y = \frac{4x}{x^2+4}$.
2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $y = 2x^3 - x^2 + 4$ на [0;5].

Тема 4. Функции двух переменных

Практическое занятие № 15,16. Функции двух переменных. Производные и дифференциалы функции двух переменных

Контрольный вопрос
1. Найти частные производные первого порядка $z = x^3 - xy^2 + 3x^2 + y^2 - 1$.
2. Найти полный дифференциал $z = 3x^2y^2 + 5y^2x$.

Практическое занятие № 17,18. Метод наименьших квадратов

Контрольный вопрос

1. В таблице приведены данные о растворимости (*y*) натриевой селитры $NaNO_3$ на 100 г воды в зависимости от температуры (t, ^{0}C).

t_i	0	2	10	16	21	30	35	51	63	67
y_i	66,7	69,2	76,3	81,6	85,7	94,7	99,4	113,6	119,8	123

В предположении, что между t и y существует линейная зависимость, определить параметры линейной регрессии $y = kt + b$ методом наименьших квадратов. Вычислить возможную растворимость при температуре 60^{0}C.

2. В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплен кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака. В таблице приведены данные об изменении высоты (h, м) и времени (t, мин).

t i	1	2	4	6	8	10	12	15	18	20
h i	3,6	3,2	2,57	1,95	1,45	1,09	0,9	0,6	0,3	0,1

В предположении, что между t и h существует квадратичная зависимость, определить параметры регрессии $h = a_2 t^2 + a_1 t + t_0$ методом наименьших квадратов. Спрогнозировать время, когда бак опустеет.

Вид промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Технология проведения зачета с оценкой – прохождение комплексного теста по всем изученным темам. Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит 10 заданий, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

Вариант 1

1. Вычислите: A + 3B – C, если A = $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, B = $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$, C = $\begin{pmatrix} -7 & -4 \\ 18 & -8 \end{pmatrix}$.
   1) $\begin{pmatrix} -1 & -4 \\ -27 & 12 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 12 & 9 \\ -27 & 12 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 25 & 12 \end{pmatrix}$.4) $\begin{pmatrix} -2 & 9 \\ -2 & 8 \end{pmatrix}$

2. Произведение двух матриц $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$, равно
   1) $\begin{pmatrix} 4 & -22 \\ 9 & -11 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -4 & -6 \\ 18 & 3 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} 4 & -6 \\ -18 & 8 \end{pmatrix}$.4) $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 8 & 11 \end{pmatrix}$

3. Дополните предложение: Матрица A^{-1} называется обратной к матрицеA, если
   1) $A \cdot A^{-1} = A^{-1}A = E$; 2) $A^{-1} = {}^{1}/_{A}$; , 3) $A \cdot A^{-1} = A^{-1}A = 0$; 4) $A \cdot A^{-1} = A^{-1}A = 1$

4. Определитель третьего порядка $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 7 \end{vmatrix}$, равен
   1) 13; 2) 0; 3) -13; 4) -12.

5. Вычислите предел $\lim_{x\to\infty} \frac{7x^4-2x^3+x}{5x^4-8x^3+6}$;
   1) 5; 2) $\frac{7}{5}$; 3) -5; 4) $-\frac{5}{8}$.

6. Производная от функции $y = sin^2(2x+3)$ равна:
   1) $y' = 2\sin\ (2x+3)\cos(2x+3)$; 2) $y' = -\cos^2(2x+3)$;
   3) $y' = -2\sin^2(2x)\cos(2x)$; 4) $y' = 4\sin\ (2x+3)\cos(2x+3)$

7. Найти решение системы линейных алгебраических уравнений $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 3 \\ 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 13 \\ x_1 + x_3 = 5 \end{cases}$;
   1) $x = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$; 2) $x = \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \\ -2 \end{pmatrix}$; 3) $x = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ 4) $x = \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$

8. Найти предел, $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 6x}{18x}$
   1) ∞; 2)0; 3) 3; 4) $\frac{1}{3}$

9. Найти предел по правилу Лопиталя $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{7x}$

   1) -1; 2)0; , 3)∞; 4) e

10. Найдите значение производной $y'(0,5)$ функции $y=(2x-1)(2x+1)$.

   1) -4; 2) 4; 3) 8; 4) -2.

Критерии оценивания промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Критерии оценивания: Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе. Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по четырёхбальной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» - менее 75%
«удовлетворительно» - 76%-85%
«хорошо» - 86%-92%
«отлично» - 93%-100%

Оценки, которые выставляются на зачете с оценкой, корме знаний, умений и навыков обучающихся учитывают степень сформированности у последних общепрофессиональной компетенции ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.