

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Понятие производной, ее геометрический и механический смысл.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач
	ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Понятие производной, ее геометрический и механический смысл

1. Вычислить пределы по правилу Лопиталья:

$$1. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^2 + 3x + 2)^2}{x^3 + 2x^2 - x - 2}; \quad 3. \lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{tg} x)^{\operatorname{tg} 2x};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(2x-1)^2}{1 \sin \pi x + \sin 3\pi x}; \quad 4. \lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{4}{x}.$$

2. С помощью дифференциала приближенно вычислить данные величины и оценить допущенную относительную погрешность (с точностью до двух знаков после запятой): 1) $\sqrt[3]{26,19}$; 2) $\operatorname{arctg} 0,95$.

3. Исследовать функции и построить графики: 1. $y = \frac{x+1}{(x-1)^2}$; 2. $y = x + \ln(x^2 - 4)$.

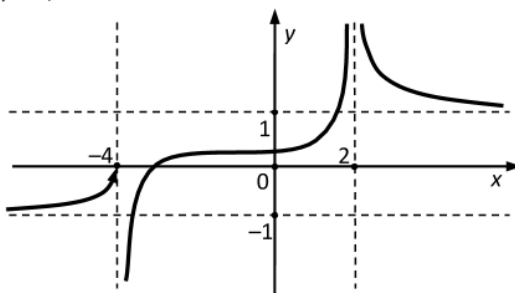
4. Найти наименьшее и наибольшее значения функции $y = \frac{3x}{x^2 + 1}$ на отрезке $[0; 5]$.

2. Понятие предела функции в точке и на бесконечности.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач
	ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Понятие предела функции в точке и на бесконечности.

1. По эскизу графика описать поведение функции на языке пределов в точках $x = -4$ и $x = 2$ и при стремлении аргумента функции к $\pm\infty$.



2. Построить график функции $y = f(x)$, если известно, что

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -2-0} f(x) = +\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -2+0} f(x) = 5,$$

$$\lim_{x \rightarrow 3-0} f(x) = -7, \quad \lim_{x \rightarrow 3+0} f(x) = 8, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2.$$

Дать каждому из пределов определение по Коши (используя неравенства для задания ε - и δ -окрестностей).

3. Геометрические и физические приложения определенного интеграла

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач
	ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Геометрические и физические приложения определенного интеграла

1. Вычислить криволинейный интеграл $\int_L x + y dx - x dy$ между точками $A(0, 0)$ и $B(4, 2)$, $C(2, 0)$ по различным путям интегрирования C_1 (отрезок AB) и C_2 : ломаная ABC и обосновать полученные результаты, используя условие независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.
2. Вычислить площадь поверхности S : $2x + 2y - z = 1$, вырезанная цилиндром $x^2 + y^2 = 1$.
3. Вычислить криволинейный интеграл 1-го рода по ломаной ABC : $\int (x + 3)y^2 d\ell$; $A(-4, 0)$, $B(0, 0)$, $C(4, 2)$.

4. Основные классы ДУ 1-го порядка.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач
	ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Основные классы ДУ 1-го порядка.

$$1) xy' - y = xtg(x/y)$$

$$2) (x^2 + 1)y' + 4xy = 3, \quad y(0) = 0$$

$$3) y' + 2y = y^2 e^x$$

$$4) (1 - e^{x/y})dx + e^{x/y}(1 - x/y)dy = 0$$

$$5) xy'' + y' = \ln x$$

5. В первой урне 5 белых и 10 черных шаров, во второй 10 белых и 5 черных шаров. Найти вероятность того, что хотя бы один шар будет белым, если из каждой урны вынимается по шару

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач
	ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Вероятность

1. В группе 12 юношей и 8 девушек. По журналу наудачу отобрано 5 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов ровно 3 девушек.
2. В партии из 6 деталей имеется 4 стандартных. Наудачу взяли 3 детали. Найти вероятность того, что среди отобранных деталей хотя бы одна нестандартная.
3. Станок состоит из 3 независимо работающих деталей. Вероятность отказа деталей соответственно равна 0,1; 0,2; 0,15. Найти вероятность поломки станка, если для этого достаточно отказа хотя бы одной детали.
4. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,5, а для второго – 0,6. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет только один из стрелков.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.