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	*Отлично*
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	*Хорошо*
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	*Удовлетворительно*
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	*Неудовлетворительно*

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

1.Решение систем линейных уравнений

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-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач

1. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -4 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -3 \end{cases}$$

2. Методом Гаусса решить систему уравнений, выполнить проверку.

$$\begin{cases} 3x + 2y - 4z = 8 \\ 2x + 4y - 5z = 11 \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

2.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-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

1.Найти производные функций:

$$а)\ y = 2\sqrt{4x+3} - \frac{3}{\sqrt{x^3+x+1}}; \quad б)\ y = (e^{\cos x}+3)^2; \quad в)\ y = \ln\sin(2x+5); \quad г)\ y = x^{-tgx}.$$

2. Найти производную неявной функции: $tg\,\frac{y}{x} = 5x.$

3. Найти $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = tgt + ctgt \\ y = 2\ln ctgt \end{cases}$

4. Написать уравнения касательной и нормали к кривой $y^5 = 3x^4 + 2xy$ в точке $(-1,1)$.

3.Неопределенный интеграл.

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

ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Найти неопределенные интегралы:

$$1)\int x^2\sqrt{x^3+8}dx,\quad 2)\int\frac{x+1}{\sqrt{2x+1}}dx,\quad 3)\int xarctgxdx,$$

$$4)\int\frac{dx}{x^2-2x-1},\quad 5)\int\frac{3x+1}{x^4-x^2}dx,\quad 6)\int\frac{\cos xdx}{\sin^3 x}.$$

4.ДУ 1-го порядка. Задача Коши.

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

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

Решить данные дифференциальные уравнения.

1. $y'-2xy=xe^{-x^2}$
2. $y=y'\ln y$
3. $y''=2-y$
4. $(2x+ye^{xy})dx+(1+xe^{xy})dy=0,\quad y(0)=1$

5.Случайные события

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-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач

1. Окрашенный кубик распилили на 27 одинаковых кубиков. Наудачу выбираем 2 кубика. Какова вероятность, что у него окрашены 3 грани?
2. В урну, содержащую 3 шара, опущен белый шар, после чего из урны вынимают черный шар. Какова вероятность того, что в урне стало 2 черных и 1 белый шар?
3. Игральная кость бросается 5 раз. Найти вероятность того, что 2 раза появится число очков, кратное трем.
4. Имеется 100 коробок конфет двух сортов (в одной коробке только один сорт). Вероятность выбора конфет одного сорта равна 0,6. Найти наивероятнейшее число коробок с конфетами этого сорта.

6.Случайные величины

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

ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

1. Бросают 3 монеты. Построить ряд распределения и функцию распределения случайной величины X- числа выпавших решеток.
2. Найти среднее квадратичное отклонение и написать функцию распределения случайной величины X , принимающей значения: -4; 6 и 10, если $M(X)=6$, а вероятность первого значения $p(X=-4)=0{,}2$.
3. Плотность распределения случайной величины задана функцией
$$f(x)=\begin{cases} ax^2 & при\ x\in(0,2) \\ 0 & при\quad x\notin(0,2) \end{cases}.$$ Найти параметр $a;\ F(x);\ \sigma(x)$.
4. Цена деления шкалы амперметра равна 0,1 ампера. Показания округляют до ближайшего целого деления. Ошибка округления - случайная величина равномерно распределена между соседними делениями. Найти вероятность того, что будет сделана ошибка, превышающая 0,02 ампера.

7.Элементы корреляционного анализа.

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-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач

По данным выборки

x	y	x	y	x	y	x	y
748,94	100,18	786,38	100,182	700,41	100,177	830,33	100,175
830,57	100,186	928,2	100,188	885,75	100,177	839,37	100,181
876,97	100,187	944,31	100,189	924,25	100,19	935,68	100,186
1027,87	100,206	912,24	100,19	895,59	100,201	972,83	100,202
1129,37	100,195	1047,95	100,208	1099,73	100,203	963,59	100,197
1086,54	100,223	1158,9	100,222	1081,13	100,212	1131,34	100,216
1226,81	100,211	1071,28	100,217	1125,05	100,212	1141,61	100,224
1133,57	100,225	1222,66	100,22	1220,21	100,218	1232,96	100,215
1441,47	100,236	1346,25	100,234	1366,68	100,235	1305,93	100,231
1496,99	100,251	1343,51	100,25	1372,76	100,248	1395,56	100,252
1501,94	100,256	1328,52	100,242	1472,9	100,255	1423,07	100,239
1566,37	100,249	1576,38	100,244	1489,92	100,255	1509,13	100,251
1572,05	100,248	1634,8	100,246	1619,47	100,251	1538,82	100,266
1624,92	100,28	1567,77	100,271	1571,54	100,275	1634,8	100,279
1554,41	100,255	1847,24	100,268	1714,82	100,28	1843,6	100,272
1757,91	100,283	1791,45	100,29	1827,64	100,292	1819,97	100,296
1672,8	100,294	1772,22	100,281	1711,63	100,28	1673,15	100,287
1926,3	100,288	1957,67	100,273	1998	100,307	2096,14	100,275
1893,93	100,313	2028,61	100,29	2083,86	100,28	2043,24	100,301
1844,38	100,302	2195,51	100,297	1906,8	100,315	1958,68	100,324
2047,11	100,306	2267,71	100,294	2293,07	100,326	1927,39	100,312

найти

а) выборочные средние и дисперсии величин X и Y,

б) коэффициент корреляции,

в) уравнения прямых линий регрессии.

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