

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.		
---	--	--

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.*

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Образец варианта контрольной работы № 1 "Теория вероятностей"</p> <p>Задача 1. Решить задачу, используя классическое определение вероятности случайного события.</p> <p>Задача 2. Решить задачу, применяя операции над случайными событиями.</p> <p>Задача 3. Решить задачу, используя формулу полной вероятности.</p> <p>Задача 4. Решить задачу о независимых повторных испытаниях (схема Бернулли).</p> <p>Задача 5. Для указанной дискретной случайной величины X построить ряд распределения, определить математическое ожидание и дисперсию.</p> <p>Задача 6. Непрерывная случайная величина задана функцией распределения $F(x)$ или плотностью распределения $f(x)$. Найти: а) соответственно функцию $f(x)$ или $F(x)$; б) математическое ожидание и дисперсию; в) вероятность указанного события.</p>	ОПК-2
2	<p>Образец варианта контрольной работы № 2 "Элементы математической статистики".</p> <p>Проверяется умение применять методы математической статистики для решения профессиональных экономических задач</p> <p>Содержание и вариант задания</p> <p>Пусть двумерная случайная величина (X, Y) – генеральная совокупность, где X – вес (в килограммах), а Y – рост (в сантиметрах) случайно взятого человека. В качестве исходных данных студенту предлагается выборка объёмом $n = 50$ из генеральной совокупности (X, Y).</p> <p>Для статистической обработки этих данных в контрольной работе требуется выполнить следующее задание:</p> <p>1. Для величин X и Y составить группированные ряды. Построить полигоны, гистограммы относительных частот.</p> <p>2. Вычислить точечные оценки: выборочные средние; несмещённые выборочные средние квадратичные отклонения.</p> <p>3. Проверить гипотезы о нормальном законе распределения случайных величин X и Y при уровне значимости $0,05$.</p>	ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>4. Найти доверительные интервалы для $M(X)$, $M(Y)$, $D(X)$, $D(Y)$ с доверительной вероятностью 0,95.</p> <p>5. Составить корреляционную таблицу. Вычислить выборочный коэффициент корреляции гв.</p> <p>6. Найти выборочные уравнения прямых линий регрессии Y на X и X на Y. Построить графики этих прямых на одном рисунке с наблюдаемыми точками (x_i, y_i), $i = 1, \dots, n$.</p> <p>Выборочная совокупность</p> <p>$x_i \square y_i \square x_i \square y_i \square x_i \square y_i \square x_i \square y_i$</p> <p>66,6 \square 166 \square 83,4 \square 178 \square 78,7 \square 190 \square 88,7 \square 190 \square 67,3 \square 162</p> <p>92,0 \square 194 \square 81,9 \square 190 \square 76,5 \square 174 \square 68,2 \square 167 \square 82,6 \square 193</p> <p>77,0 \square 181 \square 54,0 \square 157 \square 75,5 \square 177 \square 54,0 \square 157 \square 67,3 \square 162</p> <p>88,7 \square 190 \square 88,5 \square 193 \square 69,6 \square 168 \square 83,4 \square 178 \square 76,0 \square 179</p> <p>78,0 \square 175 \square 83,2 \square 196 \square 70,8 \square 164 \square 64,0 \square 173 \square 75,9 \square 182</p> <p>82,0 \square 175 \square 79,1 \square 173 \square 76,2 \square 170 \square 87,9 \square 185 \square 77,3 \square 174</p> <p>56,6 \square 158 \square 56,6 \square 158 \square 86,5 \square 179 \square 77,6 \square 174 \square 88,7 \square 190</p> <p>70,6 \square 178 \square 83,3 \square 180 \square 73,3 \square 160 \square 70,8 \square 164 \square 76,2 \square 170</p> <p>71,6 \square 165 \square 70,6 \square 178 \square 56,6 \square 158 \square 72,1 \square 171 \square 82,0 \square 175</p> <p>86,5 \square 191 \square 80,3 \square 172 \square 77,8 \square 180 \square 76,6 \square 178 \square 71,6 \square 174</p>	
9	<p>Образец экзаменационного билета</p> <p>Теоретические вопросы 1, 2, 3 проверяют знание основ математической статистики: методы сбора и способы записи данных, методы обработки данных, статистический анализ для решения экономических задач, а задачи 4-8 проверяют умение и владение применять методы математической статистики для решения профессиональных экономических задач.</p> <p>1. \square Вероятность суммы двух случайных событий. Привести примеры.</p> <p>2. \square Функция распределения случайной величины, её основные свойства.</p> <p>3. \square Что означает выборочный метод обследования генеральной совокупности?</p> <p>4. \square На каждой из пяти карточках написано по</p>	ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>одной из цифр: 1, 2, 3, 4, 5. Три из них произвольно вынимаются и укладываются на стол в порядке появления. Какая вероятность, что полученное число окажется чётным?</p> <p>5. □ В тире три ружья, вероятности попадания из которых соответственно равны 0,6; 0,8; 0,9. Из наугад взятого ружья произвели выстрел, и попали в цель. Найти вероятность того, что стреляли из 1-го ружья.</p> <p>6. □ Дан ряд распределения дискретной случайной величины X:</p> $X \begin{matrix} -3 \\ -2 \\ x_3 \end{matrix}$ $p \begin{matrix} 0,3 \\ 0,4 \\ p_3 \end{matrix}$ <p>Известно, что математическое ожидание $M(X) = 1$. Найти: 1) вероятность p_3; 2) значение x_3; 3) дисперсию $D(X)$.</p> <p>7. □ Случайная величина X имеет плотность распределения $f(x)$. Найти: 1) функцию распределения $F(x)$; 2) $P(0 < X < 2)$; 3) математическое ожидание $M(X)$.</p> <p>8. □ Найти выборочное среднее, исправленную выборочную дисперсию, построить полигон относительных частот и график эмпирической функции распределения по данному статистическому ряду:</p> $x_i \begin{matrix} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \end{matrix}$ $n_i \begin{matrix} 10 \\ 5 \\ 20 \\ 15 \end{matrix}$	

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