

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-17: способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-18: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 математическая статистика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Образец варианта контрольной работы № 1 "Теория вероятностей" Задача 1. Решить задачу, используя классическое определение вероятности случайного события. Задача 2. Решить задачу, применяя операции над случайными событиями. Задача 3. Решить задачу, используя формулу полной вероятности. Задача 4. Решить задачу о независимых повторных испытаниях (схема Бернулли). Задача 5. Для указанной дискретной случайной величины X построить ряд распределения, определить математическое ожидание и дисперсию. 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.	ОК-7, ПК-17, ПК-18
2	Образец варианта контрольной работы № 2 "Элементы математической статистики" Содержание и вариант задания 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). Для статистической обработки этих данных в контрольной работе требуется выполнить следующее задание: 1. Для величин X и Y составить группированные ряды. Построить полигоны, гистограммы относительных частот. 2. Вычислить точечные оценки: выборочные средние; несмещённые выборочные средние квадратичные отклонения. 3. Проверить гипотезы о нормальном законе распределения случайных величин X и Y при уровне значимости 0,05. 4. Найти доверительные интервалы для $M(X)$, $M(Y)$, $D(X)$, $D(Y)$ с доверительной вероятностью 0,95. 5. Составить корреляционную таблицу. Вычислить выборочный коэффициент корреляции r_{xy}. 6. Найти выборочные уравнения прямых линий регрессии Y на X и X на Y. Построить графики	ОК-7, ПК-17, ПК-18

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	этих прямых на одном рисунке с наблюдаемыми точками (x_i, y_i), $i = 1, \dots, n$. Выборочная совокупность $x_i \ y_i \ x_i \ y_i \ x_i \ y_i \ x_i \ y_i \ x_i \ y_i$ 66,6 166 83,4 178 78,7 190 88,7 190 67,3 162 92,0 194 81,9 190 76,5 174 68,2 167 82,6 193 77,0 181 54,0 157 75,5 177 54,0 157 67,3 162 88,7 190 88,5 193 69,6 168 83,4 178 76,0 179 78,0 175 83,2 196 70,8 164 64,0 173 75,9 182 82,0 175 79,1 173 76,2 170 87,9 185 77,3 174 56,6 158 56,6 158 86,5 179 77,6 174 88,7 190 70,6 178 83,3 180 73,3 160 70,8 164 76,2 170 71,6 165 70,6 178 56,6 158 72,1 171 82,0 175 86,5 191 80,3 172 77,8 180 76,6 178 71,6 174	
9	Образец экзаменационного билета Теоретические вопросы 1, 2, 3 проверяют компетенции ОК-7, а задачи 4-8 проверяют компетенции ПК-17, 18 1. Вероятность суммы двух случайных событий. Привести примеры. 2. Функция распределения случайной величины, её основные свойства. 3. Что означает выборочный метод обследования генеральной совокупности? 4. На каждой из пяти карточках написано по 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? 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. 6. Дан ряд распределения дискретной случайной величины X: $X \ -3 \ -2 \ x3$	ОК-7, ПК-17, ПК-18

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	$p \in 0,3 \cup 0,4 \cup p_3$ Известно, что математическое ожидание $M(X) = 1$. Найти: 1) вероятность p_3; 2) значение x_3; 3) дисперсию $D(X)$. 7. □ Случайная величина X имеет плотность распределения $f(x)$. Найти: 1) функцию распределения $F(x)$; 2) $P(0 < X < 2)$; 3) математическое ожидание $M(X)$. 8. □ Найти выборочное среднее, исправленную выборочную дисперсию, построить полигон относительных частот и график эмпирической функции распределения по данному статистическому ряду: $x_i \in 1 \cup 3 \cup 5 \cup 7$ $n_i \in 10 \cup 5 \cup 20 \cup 15$	

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