

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Информатики и прикладной математики

(наименование кафедры)

Фомина Е.Е.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«12» сентября 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачет

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) – Экономическая статистика и анализ данных

Типы задач – организационно-управленческий; научно-аналитический

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной
итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 05 сентября 2022 г.

Разработчик: Ганичев А.В.

Тверь 2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Определение точности и надежности точечной оценки.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Коэффициент корреляции, его определение и свойства.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Для проверки эффективности новой технологии отобраны 2 группы рабочих. В первой группе численностью 50 человек, где применялась новая технология, среднее значение выработки составило 85 изделий, во второй группе численностью 70 человек средняя выработка оказалась равной 78 изделий. Известно, что дисперсии первой и второй выборок соответственно равны 100 и 74. На уровне значимости $\alpha=0,05$ выяснить влияние новой технологии на среднюю производительность.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 2**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Требования, предъявляемые к точечной оценке (несмещенность, состоятельность, эффективность).

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сущность метода моментов

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти доверительную вероятность при оценке математического ожидания нормально распределенной случайной величины X , если:

$\sigma_x=3$; $\bar{X}=10,2$; $n=16$; $\delta=1,2$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 3**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Статистический ряд. Полигон. Эмпирическая функция распределения
Гистограмма.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Ошибки первого и второго рода.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Бизнесмен с целью увеличения прибыли занялся анализом статистического
материала, касающегося продажи обуви (см. таблицу):

Размер обуви	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Число проданных пар в %	6	8	15	25	20	10	8	5	3

Построить эмпирическую ИФР, гистограмму и полигон частот размера
проданной обуви. Найти частоту продажи обуви 42-44 размеров.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 4**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Определение точности и надежности точечной оценки.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотез о законе распределения случайной величины.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти точечную оценку дисперсии случайной величины X , заданной рядом:

X	-3	1	2	3
P	0,4	0,3	0,1	0,2

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 5**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Доверительный интервал и доверительная вероятность.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Критерий согласия Пирсона (χ^2).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Найти точечную оценку математического ожидания случайной величины X ,
заданной рядом:

X	-5	1	2	4
P	0,4	0,3	0,2	0,1

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 6**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Коэффициент корреляции знаков Фехнера.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти доверительную вероятность при оценке математического ожидания нормально распределенной случайной величины X , если:

$\sigma_x=3$; $\bar{X}=10,2$; $n=16$; $\delta=1,2$;

y_i	3	9	6	6	7	8	9	6	7	4	5	4	8	8	7
n_i	4	6	2	1	7	4	2	2	3	5	4	5	8	4	2

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 7**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дать определение дисперсии, привести расчетные формулы

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Коэффициенты Пирсона и Чупрова.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Наблюдение за жирностью молока, поступающего с двух молокозаводов, показало следующие результаты. При 40 измерениях жирности продукции первого молокозавода среднее значение оказалось равным 3,96% при разбросе $\sigma_1=0,5\%$. Для второго молокозавода при 50-ти измерениях средняя жирность оказалась равной 4,01% при разбросе $\sigma_2=0,65\%$. Можно ли говорить об одинаковой жирности при уровне значимости а) $\alpha=0,1$; б) $\alpha=0,05$. Если жирность разная, то на каком молокозаводе она больше? (при тех же α).

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 8**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Коэффициент Спирмена.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Для контроля успеваемости в данном вузе случайным образом были выбраны 100 студентов, для каждого из которых был сосчитан средний балл по итогам сессии. Результат показан в таблице.

Средний балл	2,7-3,1	3,1-3,5	3,5-4,0	4,0-4,5	4,5-5,0
Количество студентов с этим баллом	15	17	30	18	20

Проверить гипотезу о нормальном распределении среднего балла в данном вузе. При каком α данная гипотеза принимается?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 9**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Условные эмпирические моменты. Отыскание центральных моментов по условным

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Коэффициент конкордации Кендалла.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти точечную оценку дисперсии случайной величины X , заданной рядом:

X	-5	3	3	5
	0,2	0,4	0,1	0,3

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 10**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Статистическое распределение выборки. Пример

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Критерии значимости.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Ошибка в определении показателя эффективности имеет нормальное распределение с математическим ожиданием 0,5 усл.ед. и средним квадратичным отклонением 0,1 усл.ед.. Найти вероятность того, что эта ошибка будет

а) в границах от 0,3 до 0,6 усл.ед.; б) хотя бы у одной из трех деталей эта ошибка будет больше среднего значения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 11**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Вариационный ряд.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о независимости двух дискретных случайных величин.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти точечную оценку дисперсии случайной величины X , заданной рядом:

X	-4	2	4	5	6
P	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 12**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Оценка линейного коэффициента корреляции

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы об однородности двух выборок.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти точечную оценку математического ожидания случайной величины X , заданной рядом:

X	-4	-2	3	4	5
P	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 13**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Доверительный интервал для математического ожидания нормально распределенной величины

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о равенстве коэффициента корреляции нулю.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Произвольно выбранным 100 телезрителям предложили высказать свое отношение к рекламе согласно 12-ти балльной оценке. Результат представлен в таблице.

Балл	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
Число телезрителей	4	14	30	28	16	8

Проверить гипотезу о нормальном распределении оценки рекламы. При каком α проходит данная гипотеза?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 14**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Доверительные интервалы для дисперсии и СКО случайной величины нормального распределения.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сравнение долей признака.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверить $H_0: r_{xy} = 0$ при $n = 72$; $\hat{r}_{xy} = 0,3$; $\alpha = 0,01$ и а) $H_1: r_{xy} \neq 0$; б) $H_1: r_{xy} > 0$; в) $H_1: r_{xy} < 0$. При каких значениях \hat{r}_{xy} будет принята гипотеза H_1 ?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 15**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Оценка коэффициентов асимметрии и эксцесса.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о равенстве нескольких дисперсий по выборкам разного объема.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По таблице частот найти оценки коэффициентов асимметрии и эксцесса:

x_i	12	14	16	18	20	22
n_i	5	15	50	16	10	4

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 16**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Определение эффективных оценок.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о равенстве дисперсий по выборкам одинакового объема.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Вес изделий (в условных единицах) среди выборочно взятых 30-ти штук
распределился следующим образом:

5,22; 5; 4,82; 5,1; 5; 4,9; 4,8; 4,9; 5,2; 5;
4,8; 5,2; 5,2; 4,7; 5,1; 5; 5,3; 4,8; 4,9; 5,15;
4,7; 4,8; 4,8; 4,9; 5,2; 5,2; 5; 4,91; 4,81; 4,82.

Определить относительные частоты изделий.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 17**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Интервальная оценка коэффициента корреляции.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о равенстве двух математических ожиданий при известных дисперсиях.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По выборочным данным прибыли (в усл.ед.) 50-ти предприятий найти относительные частоты прибыли:

22	8	-36	-10	49	7	24	40	56	18
63	-85	19	43	27	45	2	14	58	48
-100	25	-27	-30	-14	44	95	-11	52	81
53	70	93	-17	3	16	-18	32	35	-29
5	180	-42	110	88	-1	75	30	13	-19

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 18**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Метод максимального правдоподобия .

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о равенстве дисперсии гипотетическому значению.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти эмпирическую ИФР (эмпирическую интегральную функцию распределения) по заданной таблице частот:

x_i	1	4	8
n_i	10	15	25

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 19**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Статистические гипотезы. Критерии значимости.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка гипотезы о биномиальном законе распределения.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Построить полигон частот по таблице частот:

x_i	1	4	5	6	7
n_i	20	10	14	6	6

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 20**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Метод моментов получения точечных оценок параметров.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проверка статистической гипотезы о равенстве двух дисперсий.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По выборке $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 5$, оценить параметр λ показательного закона распределения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доцент кафедры ИПМ _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Информатики и прикладной математики

(наименование кафедры)

Фомина Е.Е.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«12» сентября 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ЭКЗАМЕН

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) – Экономическая статистика и анализ данных

Типы задач – организационно-управленческий; научно-аналитический

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной
итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 05 сентября 2022 г.

Разработчик: Ганичев А.В.

Тверь 2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Зависимые и независимые события. Примеры

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

.На трех молокозаводах изготавливаются одинаковые пакеты: 30% продукции изготавливается первым молокозаводом, 25% - вторым, 45% - третьим. Вероятность изготовления пакета молока, отвечающего стандарту, на первом молокозаводе – 0,99, на втором – 0,99, на третьем – 0,98. Все пакеты поступают в магазины. Определить вероятность того, что наудачу взятый пакет окажется разгерметизированным.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Среднее число обращений за справкой, поступающих на диспетчерский пункт в минуту, равно 3. Найти вероятность того, что за 2 минуты будет 4 обращения.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Локальная и интегральные теоремы Муавра – Лапласа.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Предположим, что к зачету Вы подготовили 45 вопросов из 60-ти. Билет содержит один вопрос. Какова вероятность того, что удачный билет попадет
а) с первого раза?; б) со второго раза?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Доля бракованных деталей, выпускаемых станком-автоматом, составляет 25 %. Наудачу взято 6 деталей. Найти вероятность того, что среди взятых деталей будет: а) ровно 5 бракованных, б) не более 5 бракованных.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Формула Бернулли.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Производительности трех станков, обрабатывающих одинаковые детали, относятся как 3:1:6. Из не рассортированной партии обработанных деталей взяты наудачу 2. Какова вероятность того, что одна из них обработана на третьем станке?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Устройство состоит из 1000 элементов, работающих независимо один от другого. Вероятность отказа любого элемента в течении часа равна 0,002. Найти вероятность того, что за час откажут 4 элемента.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Нормальный закон распределения вероятностей.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность рождения мальчика равна 0,515. Найти закон распределения случайной величины – числа мальчиков в семье с четырьмя детьми.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Случайная величина задана ИФР

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 2, \\ 0,5x - 1 & \text{при } 2 < x \leq 4, \\ 1 & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что случайная величина примет значение, меньшее, чем 0,2; показать эту вероятность на графике ИФР. Найти $x_{0,4}$ и $x_{0,75}$

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Формулы полной вероятности и Байеса.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность всхожести пшеницы равна 0,9. Какова вероятность того, что из 5 семян взойдет не менее 3?, не более 4?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность того, что расход газа в течение суток не превысит нормы, равна 0,75. Найти вероятность того, что расход газа в ближайшую неделю не превысит нормы: а) в течение четырех суток.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Функция и плотность распределения

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,8. Производится 5 выстрелов. Найти вероятность того, что цель будет поражена: а) три раза; б) не менее двух раз.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Известно, что время, в которое обычно раздается телефонный звонок Вашего друга, имеет равномерное распределение на интервале (20 часов- -23 часа).

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Случайная величин. Классификация. Примеры

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,6, вторым - 0,7, третьим - 0,8. Найти вероятность того, что при одном выстреле попадут в цель: а) все три стрелка; б) попадет хотя бы один из них.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность отказа агрегата при одном испытании равна 0,8. найти вероятность того, что при 100 испытаниях агрегат откажет более 70 раз

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Теорема сложения и умножения вероятностей.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Из заготовленной для посева пшеницы зерно первого сорта составляет 40%, второго сорта - 50%, третьего сорта - 10%. Вероятность того, что взойдет зерно первого сорта равна 0,8, второго - 0,5, третьего - 0,3. Найти вероятность того, что взойдет наугад взятое зерно.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Случайная величина задана ИФР

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 2, \\ 0,5x - 1 & \text{при } 2 < x \leq 4, \\ 1 & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что случайная величина примет значение, меньшее, чем 0,2; показать эту вероятность на графике ИФР. Найти $x_{0,4}$ и $x_{0,75}$

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Закон Пуассона.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

.Вы купили лотерейный билет. С равной вероятностью считаете, что он может быть как выигрышным, так и невыигрышным. Вы попросили дать еще один билет, чтобы иметь выбор. Наугад Вы выбираете один из этих двух билетов – и он оказывается выигрышным.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Случайные отклонения размера детали от номинала распределены нормально. Математическое ожидание размера детали равно 200 мм, среднее квадратическое отклонение равно 0,25 мм. Стандартными считаются детали, размер которых заключен между 199,5 мм и 200,5 мм. Найти процент стандартных деталей

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Показательный закон распределения вероятностей.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Устройство состоит из 20 однотипных независимо работающих элементов.

Вероятность безотказной работы каждого элемента за 10 часов равна 0,9.

Оценить вероятность того, что абсолютная величина разности между числом отказавших элементов и средним числом отказов за 10 часов окажется меньше двух.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Случайные отклонения размера детали от номинала распределены нормально.

Математическое ожидание размера детали равно 200 мм, среднее

квадратическое отклонение равно 0,25 мм. Стандартными считаются детали,

размер которых заключен между 199,5 мм и 200,5 мм. Найти процент стандартных деталей.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Геометрическая и статистическая вероятность.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В 1-й урне 3 белых и 3 чёрных шара; во 2-й урне 2 белых и 4 чёрных шара; в 3-й урне 1 чёрный и 5 белых шаров. Случайным образом была выбрана урна, и из неё извлекли 1 шар. Какова вероятность, что он чёрный, выбор урн равновозможен?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Известно, что телефонный звонок должен последовать от 11.00 до 11.30. Какова вероятность того, что звонок произойдёт в последние 10 минут указанного промежутка, если момент звонка случаен?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Формулы комбинаторики, используемые при вычислении вероятностей.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 6, если каждая цифра входит в число только 1 раз?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Среднее число обращений за справкой, поступающих на диспетчерский пункт в минуту, равно 3. Найти вероятность того, что за 2 минуты будет 4 обращения.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Функция надёжности.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 6, если каждая цифра входит в число только 1 раз?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность правильного набора абонентом телефонного номера равна 0,999. Определить вероятность того, что среди 500 независимых вы-зовов окажется менее двух ошибочных.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Формула Бернулли.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

ИФР случайной величины имеет вид:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq -1, \\ \frac{3}{4}(x+1) & \text{при } -1 < x \leq \frac{1}{3}, \\ 1 & \text{при } x > \frac{1}{3}. \end{cases}$$

Изобразить график ИФР. Найти вероятность того, что случайная величина примет значение в интервале $(0, 2/3)$. Показать эту вероятность на графике ИФР.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Цена деления измерительного прибора равна 0,1 усл.ед.. Показания округляют до ближайшего целого деления. Найти вероятность того, что при отсчете будет сделана ошибка, превышающая 0,02 усл.ед..

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Простейший поток событий. Распределение Пуассона.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Два человека договорились о встрече в определенном месте в период с 17-ти до 18-ти часов. При этом каждый ждет 20 минут и уходит, если другой в это время не подошел. Найти вероятность того, что встреча состоится.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Деталь, изготовленная автоматом, считается годной, если отклонение ее размера от требуемого не превышает 10 мм. Случайные отклонения от требуемого имеют нормальное распределение с математическим ожиданием, равным нулю и СКО, равным 5мм. Сколько процентов годных деталей изготавливает автомат?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Биномиальное распределение.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В лаборатории имеется 4 установки. Для каждой установки вероятность того, что она работает в данный момент времени $p = 0,9$. Найти вероятность того, что в данный момент времени работает хотя бы одна установка.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По результатам экспертизы установлено, что в среднем каждое третье торговое объединение региона имеет нарушение финансовой дисциплины. Найти вероятность того, что из 1000 таких объединений 480 имеют нарушения финансовой дисциплины.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Геометрическое и гипергеометрическое распределения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Три стрелка стреляют по мишени с вероятностью попадания 0,6; 0,7 и 0,8 соответственно. Построить ряд и ИФР, найти наиболее (наименее) вероятное число попаданий.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Случайная величина задана плотностью распределения вероятностей $f(x) = 2x$ в интервале $(0;1)$. Вне этого интервала $f(x) = 0$. Найти начальные и центральные моменты первого-четвертого порядков, коэффициент асимметрии и эксцесс.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Начальные и центральные моменты непрерывной случайной величины.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Известно, что время, в которое обычно раздается телефонный звонок Вашего друга, имеет равномерное распределение на интервале (20 часов- -23 часа).

Какова вероятность того, что звонок раздается в период с 20:30 до 22?

В какое время в среднем раздается этот звонок?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Прибыль данного предприятия распределена нормально с $\sigma_x = 3$ усл.ед. Систематическая ошибка отсутствует. Найти вероятность того, что в трех независимых случаях прибыль хотя бы один раз окажется в интервале (0;2,4).

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Формула апостериорной (послеопытной) вероятности.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Проводится телевизионная викторина. Ответ на первый вопрос оценивается в 100 баллов, ответы на следующие 3 вопроса – в 250 баллов каждый и на 5 вопросов – по 200 баллов, ответ на последний вопрос оценивается в 500 баллов. Найти закон распределения случайной величины – выигрыша участника, если известно, что для него все вопросы оказались одинаковой сложности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону:

$$f(x) = 2 \cdot e^{-2x} \text{ при } x \geq 0, \quad f(x) = 0 \text{ при } x < 0.$$

Найти вероятность того, что в результате испытания X попадет в интервал $(0,3;1)$.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) –

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Эконометрика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Формула апостериорной (послеопытной) вероятности.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Два комбината производят одинаковую продукцию, которая поступает к общему потребителю. Производительность первого комбината вдвое больше производительности второго. Первый комбинат поставляет в среднем 60% продукции отличного качества, второй – 84%. Наудачу проверенная продукция оказалась отличного качества. Найти вероятность того, что это продукция первого комбината.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Вероятность усвоения лекционного материала на 80% равна 0,6. Сколько нужно проконтролировать обучаемых, чтобы с вероятностью, не меньшей 0,96, можно было гарантировать отклонение частоты усвоения лекционного материала (на 80%) от соответствующей вероятности, не более, чем на 0,05?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина