

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме зачета

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

ПРОГРАММНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) –	Стандартизация и подтверждение соответствия
Типы задач –	Производственно-технологический

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Программные статистические комплексы»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): к.х.н., доцент, А.В. Гавриленко

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

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Основы теории вероятности – события алгебра событий, случайные события. Вероятность и её свойства, классическое определение вероятности, геометрические вероятности.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Статистические методы контроля качества. Цели управления качеством с помощью статистических методов. Столбчатые графики. Гистограмма. Диаграмма Парето. Круговой, ленточный, Z-образный графики. Огивы, полигон, куммулята. Диаграмма рассеяния. Эмпирическая функция распределения.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
С помощью функций пакета MS Excel оценить вероятность того, что за смену в 8 часов число обрывов нити будет не более 2-х, если на ткацком станке нить обрывается в среднем один раз за 4 часа.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Применение программы Excel для определения числовых характеристик случайных величин. Представление функций распределения в Excel нахождение прямой и обратных функций распределения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Построение гистограмм распределения, нахождение линейных и нелинейных корреляций методом наименьших квадратов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
При уровне значимости $\alpha=0,05$, требуется выяснить, зависит ли объём выработки от работающей бригады.

Номер смены	Бригада 1	Бригада 2	Бригада 3	Бригада 4
1	189	202,5	199,8	202,5
2	194,4	201,15	201,15	209,25
3	191,7	205,2	197,1	207,9
4	195,75	202,5	198,45	205,2

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Построение гистограмм распределения, нахождение линейных и нелинейных корреляций методом наименьших квадратов.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Представление функций распределения в Statistica нахождение прямой и обратных функций распределения.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Измерительный прибор, в состав которого входят фоточувствительные элементы, настроен на регистрацию минимально допустимой и максимально допустимой длины детали. Из очень большой партии случайным образом выбраны 55 деталей. Какова вероятность того, что доля деталей в партии, имеющих допустимую длину, составит: а) не менее 80%, б) не менее 90%, в) не менее 95%.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Оптимизация математических гипотез с помощью функции многомерной оптимизации.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Применение программы Statistica для определения числовых характеристик случайных величин.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выборочные данные о разрывной нагрузке пряжи, изготовленной на разных станках и из отличающегося видом сырья. При уровне значимости $\alpha=0,05$, требуется выяснить, влияют ли на качество пряжи, измеряемое величиной разрывной нагрузки тип станка и вид сырья.

Тип станка	Шелк натуральный	Шелк искусственный
Janome	7,3	36,5
Husqvarna	14,6	43,8
Singer	21,9	73

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Обзор универсальных и специальных статистико-математических пакетов. Возможности использования РС.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Обзор статистических возможностей программы Statistica. Матрицы и работа с ними.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Для определения уровня жизни населения региона была проведена выборочная оценка вкладов. В результате обследования было установлено, что средняя сумма вклада составляет 25000 рублей, стандартное отклонение 500 рублей. Требуется определить, какой процент общего числа вкладов составляют вклады в размере от 25000 до 27000 рублей. Предполагается, что сумма вкладов населения региона распределены по логарифмическому нормальному закону.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

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

Обзор универсальных и специальных статистико-математических пакетов.
Возможности использования РС.

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

Отсевивание выбросов. Исследование остатков регрессии. Критерии согласия
(хи-квадрат, критерий Фишера).

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

По набору данных построить гистограмму и кумуляту

Объём реализованной продукции завода ООО «Компьютер» за 200 г.		
	Наименование	Товарооборот, тыс. руб.
1	Материнские платы	124,5
2	Память DDR II	265,7
3	ПамятьDDR III	413,7
4	Блок питания	251,4
5	Клавиатура	263,4
6	Мышь	457,1
7	CD-RW	374,5
8	DVD-CD-RW	168,7
9	DVD-CD-BR	174,9
10	Процессоры	198,2
11	Монитор 14”	143,9
12	Монитор 15”	136,7
13	Монитор 17”	211,4
14	Монитор 19”	257,1
15	Принтеры цветные струйные	136,4
16	Принтеры цветные лазерные	142,5
17	Принтеры ч/б лазерные	135,7

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

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

Обзор статистических возможностей программы Excel. Возможности использование РС.

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

**Множественная регрессия – линейная мультипликативная.
Дополнительные исследования случайных величин и векторов.**

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

Установлено, что время безотказной работы источника бесперебойного питания системы подчиняется экспоненциальному закону распределения. Среднее время между появлением отказов равно 1600ч. Требуется определить вероятность безотказной работы источника питания к моменту после его включения 1000 часов.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

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

Основы математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Выборочные оценки, понятие о смещенности. Оценки математического ожидания, дисперсии.

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

Нелинейная регрессия – сведение к линейной, полиномиальная регрессия, линейное разложение по заданной системе функций.

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

Установлено, что время безотказной работы вакуумного прибора подчиняются закону распределения Вейбула с параметрами α и β 3 и 6. Требуется определить вероятность появления отказов в первые 7 лет.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Случайные величины, их виды. Примеры способы задания случайных величин (закон распределения, функция распределения, плотность распределения), их свойства.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Промышленное предприятие производит электрические лампочки. ОТК из каждой партии случайным образом выбирают 50 лампочек. Партия принимается, если выборка содержит не более 5-х дефектных лампочек. Какова вероятность принятия партии если в среднем в процессе производства 0.3% лампочек дефектны.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Примеры законов распределения (биномиальный, Пуассона) и плотностей (равномерная, нормальное, Стьюдента, хи-квадрат, Фишера-Снедекора). Обратные функции.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Числовые характеристики случайных величин – математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение, асимметрия, эксцесс. Свойства математического ожидания и дисперсии.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Известны данные об урожайности пшеницы в области за 1993-1999 г. Какую урожайность пшеницы можно ожидать в области в 2000-2004 годах.

год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Урожайность	35	35,42	35,98	36,68	37,66	38,92	40,18

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Псевдослучайные числа и векторы. Совместное изучение нескольких случайных величин, случайные векторы, ковариация, коэффициент корреляции, их свойства.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Нелинейная регрессия – сведение к линейной, полиномиальная регрессия, линейное разложение по заданной системе функций.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Покупатель планирует приобретение квартиры в декабре текущего года. В июне он начинает собирать информацию о ценах на квартиры за последние 6 месяцев. Какую цену можно ожидать при покупке в декабре. Также рассчитать наклон линии линейной регрессии, стандартную ошибку. Также рассчитать стоимость квартиры в прошлом декабре.

Месяц	Стоимость, у.е.	Порядковый номер месяца
Январь	32625	1
Февраль	32770	2
Март	32987,5	3
Апрель	32915	4
Май	33031	5
Июнь	33060	6
Прогноз на декабрь		

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

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

Основы теории вероятности – события алгебра событий, случайные события. Вероятность и её свойства, классическое определение вероятности, геометрические вероятности.

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

Статистические методы контроля качества. Цели управления качеством с помощью статистических методов. Столбчатые графики. Гистограмма. Диаграмма Парето. Круговой, ленточный, Z-образный графики. Огивы, полигон, куммулята. Диаграмма рассеяния. Эмпирическая функция распределения.

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

Покупатель планирует приобретение квартиры в декабре текущего года. В июне он начинает собирать информацию о ценах на квартиры за последние 6 месяцев. Какую цену можно ожидать при покупке в декабре. Также рассчитать наклон линии линейной регрессии, стандартную ошибку. Также рассчитать стоимость квартиры в прошлом декабре.

Месяц	Стоимость, у.е.	Порядковый номер месяца
Январь	32625	1
Февраль	32770	2
Март	32987,5	3
Апрель	32915	4
Май	33031	5
Июнь	33060	6
Прогноз на декабрь		

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Оптимизация математических гипотез с помощью функции многомерной оптимизации.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Применение программы Statistica для определения числовых характеристик случайных величин.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Установлено, что время безотказной работы источника бесперебойного питания системы подчиняется экспоненциальному закону распределения. Среднее время между появлением отказов равно 600ч. Требуется определить вероятность безотказной работы источника питания к моменту после его включения 1000 часов.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Обзор универсальных и специальных статистико-математических пакетов. Возможности использования РС.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Обзор статистических возможностей программы Statistica. Матрицы и работа с ними.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Установлено, что время безотказной работы вакуумного прибора подчиняется закону распределения Вейбула с параметрами α и β 4 и 7. Требуется определить вероятность появления отказов в первые 7 лет.

Рост в/с, см		Число в/с
162	166	2
166	170	12
170	174	79
174	178	169
178	182	84
182	186	34
186	190	24
190	194	6

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные статистические комплексы»
Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Построение гистограмм распределения, нахождение линейных и
нелинейных корреляций методом наименьших квадратов.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Представление функций распределения в Statistica нахождение прямой и
обратных функций распределения.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
**Промышленное предприятие производит электрические лампочки. ОТК
из каждой партии случайным образом выбирают 150 лампочек. Партия
принимается, если выборка содержит не более 5-х дефектных лампочек.
Какова вероятность принятия партии если в среднем в процессе
производства 0.6% лампочек дефектны.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

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

Применение программы Excel для определения числовых характеристик случайных величин. Представление функций распределения в Excel нахождение прямой и обратных функций распределения.

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

Построение гистограмм распределения, нахождение линейных и нелинейных корреляций методом наименьших квадратов.

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

При контрольной проверке качества поставленного в торговую сеть маргарина получены следующие данные о содержании консерванта E205 в 10 пробах; 4,1%, 4,2%, 3,8%, 4,2%, 3,7%, 3,9%, 4,8%, 4,1%, 4,0%, 3,9%. Какова вероятность того, что среднее содержание консерванта во всей партии не выйдет за пределы 0,2% его среднего содержания в пробах. Так же определить с уровнем надежности 95% границы интервала, в котором находится средний процент содержания консерванта.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

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

Случайные величины, их виды. Примеры способы задания случайных величин (закон распределения, функция распределения, плотность распределения), их свойства.

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

Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.

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

Измерительный прибор, в состав которого входят фоточувствительные элементы, настроен на регистрацию минимально допустимой и максимально допустимой длины детали. Из очень большой партии случайным образом выбраны 55 деталей. Определить долю деталей партии, имеющих длину в пределах допустимых значений, с вероятностью не менее 0,95.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

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

Примеры законов распределения (биномиальный, Пуассона) и плотностей (равномерная, нормальное, Стьюдента, хи-квадрат, Фишера-Снедекора). Обратные функции.

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

Числовые характеристики случайных величин – математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение, асимметрия, эксцесс. Свойства математического ожидания и дисперсии.

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

Для определения уровня жизни населения региона была проведена выборочная оценка вкладов. В результате обследования было установлено, что средняя сумма вклада составляет 15000 рублей, стандартное отклонение 500 рублей. Требуется определить, какой процент общего числа вкладов составляют вклады в размере от 25000 до 27000 рублей. Предполагается, что сумма вкладов населения региона распределены по логарифмическому нормальному закону.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

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

Обзор универсальных и специальных статистико-математических пакетов. Возможности использования РС.

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

Отсевивание выбросов. Исследование остатков регрессии. Критерии согласия (хи-квадрат, критерий Фишера).

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

Для работы в торговом представительстве необходимо отобрать трех кандидатов. По опыту прошлых отборов замечено, что подходящий кандидат приходит в среднем на четыре неподходящих. Какова вероятность того, что придется провести собеседование не более чем десятью неподходящими кандидатами.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Программные статистические комплексы»

Семестр 7

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

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

**Обзор статистических возможностей программы Excel. Возможности
использование РС.**

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

**Множественная регрессия – линейная мультипликативная.
Дополнительные исследования случайных величин и векторов.**

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

На основе представленных данных динамики предоставления платных услуг необходимо построить графики динамики по квартальным данным.

Динамика предоставления платных услуг, млн. руб		
	1998	1999
Январь	14,8	54,2
Февраль	15,7	78,6
Март	16,5	89,4
Апрель	16,3	69,4
Май	15,5	22,4
Июнь	17,2	45,6
Июль	20,4	84,7
Август	19,5	97,3
Сентябрь	19,8	54,9
Октябрь	21,0	61,7
Ноябрь	20,2	45,9
Декабрь	21,4	54,3

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.В. Гавриленко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман