

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Информационные системы

(наименование кафедры)
Палюх Б.В.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)
«18» июля 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Экзамена

(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 __09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении
Типы задач. проектно-конструкторские и научно-исследовательские

Разработаны в соответствии с:
рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной
итоговой аттестации/ _____ рабочей программой дисциплины _____

утвержденной _____ 11 июля 2021 г. _____

Разработчик(и): _____ Ветров А.Н

Тверь 2021

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

Условный закон распределения системы С.В.

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

Проверить независимость 2 – х дискретных случайных величин

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

Определить вероятность выпадения 5 гербов при десятикратном бросании монеты

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении
Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
**Интегральный закон распределения системы С.В. и его свойства.
Плотность вероятности системы С.В. Маргинальные плотности системы С.В.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Определить точечные оценки параметров распределения методом моментов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Вероятность попадания в цель равна 0,3, а вероятность уничтожения равна 0,05. Найти вероятность того, что при попадании в цель она будет уничтожена

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системы С.В. Закон распределения системы (X, Y). Маржинальный закон распределения С.В.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Определить точечные оценки параметров распределения методом наибольшего правдоподобия.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Из корзины, в которой 20 красных и 12 желтых роз берут один цветок. Найти вероятность того, что выбранный наугад цветок будет желтым.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

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

Понятие случайного события.

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

Определить параметры уравнения регрессии методом наименьших квадратов

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

В урне находится 12 пронумерованных шаров. Опыт состоит в извлечении одного шара из урны. Требуется составить пространство элементарных событий для данного опыта.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

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

Структурные характеристики распределения С.В.

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

Оценить статистическую значимость параметров уравнения регрессии.

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

Из колоды в 36 карт вытаскивается наугад одна. Зависимы ли события

$A = \{\text{вытащен валет}\}$ $B = \{\text{вытащена карта черной масти}\}$?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Распределение χ^2 Пирсона, t-распределение Стьюдента, F-распределение Фишера. Показательный закон распределения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Оценить распределение выборочного среднего при неизвестной дисперсии.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Найти вероятность того, что при бросании трех игральных костей хотя бы на одной выпадет 5 очков, при условии, что на всех костях выпали грани с нечетным числом очков?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

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

Равномерный и нормальный закон распределения, стандартная форма нормального закона распределения С.В.

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

Оценить распределение выборочного среднего при известной дисперсии.

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

Три человека произвольно размещаются в 8 вагонах электрички. Какова вероятность того, что все они найдут в один вагон?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

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

Дисперсия С.В. и ее свойства.

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

Определить границы доверительного интервала с заданной вероятностью.

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

Дискретная случайная величина X задана своим рядом распределения

x_i	-2	0	2	4
p_i	0,30	0,25	0,12	0,33

Найти закон распределения с.в. $Y = -2X^2 + 4$, а также математическое ожидание и дисперсию.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

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

Математическое ожидание С.В. и его свойства.

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

Проверить независимость 2 – х случайных событий

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

Три человека произвольно размещаются в 8 вагонах электрички.

Какова вероятность того, что все они зайдут в вагон №3?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

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

Плотность вероятности непрерывной С.В. и ее свойства.

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

Построить вариационный ряд и гистограммы по выборочным данным.

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

Из двух монет одна имеет брак, и поэтому вероятность выпадения орла для нее равна 0,6. Наудачу взятая монета была подброшена два раза, и каждый раз выпадал орел. Какова вероятность, что была взята бракованная монета?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

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

Интегральная функция распределения С.В. и ее свойства

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

Проверить гипотезу о равенстве средних двух нормально распределенных статистических рядов с известными дисперсиями

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

На экзамен пришли 16 успевающих студента и 8 двоечников. Вероятность использования шпаргалки двоечником равна 0,8, успевающим студентом 0,4. После экзамена преподаватель нашел в аудитории шпаргалку. Какова вероятность, что ее уронил двоечник?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

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

Понятие случайной величины. Закон распределения С.В.

Биномиальный закон распределения и закон распределения Пуассона.

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

Проверить гипотезу о равенстве средних двух нормально распределенных статистических рядов с неизвестными дисперсиями при условии, что они равны.

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

Фермер поручил двум охотникам застрелить волка, пообещав им в случае успеха 3500 рублей. Первый, более опытный, охотник попадает в зверя с вероятностью 0,9, а второй – с вероятностью 0,6. Охотники встретили волка и одновременно выстрелили. Волк был поражен одной пулей. Как охотники должны поделить премию?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении
Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
**Приближенные формулы вычисления биномиальных вероятностей.
Формулы Бернулли, Лапласа и Пуассона.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
**Проверить гипотезу о равенстве средних двух нормально
распределенных статистических рядов с неизвестными дисперсиями при
условии, что они не равны.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Монета подбрасывается 5 раз. Построить ряд распределение случайной
величины Z – числа выпадений герба. Рассчитать математическое
ожидание дисперсию и среднеквадратическое отклонение.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

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

Формулы комбинаторики и их применение к подсчету вероятностей.

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

Проверить гипотезу о равенстве дисперсий двух нормально распределенных статистических рядов с использованием двухвыборочного F-теста.

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

Дискретная с.в. X задана рядом распределения

x_i	-5	-4	-3	-2	-3
p_i	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1

Найти функцию распределения $F(x)$. Построить график функции $F(x)$.

Найти вероятность события $A = \{X \geq -2\}$.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

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

Формула полной вероятности, формула Байеса.

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

Проверить гипотезу о равенстве средних двух нормально распределенных статистических рядов с помощью парного двухвыборочного t-теста для средних значений.

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

Плотность вероятности случайной величины X имеет следующий вид:

$$f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-12)^2}{18}\right)$$

Какова вероятность того, что X попадет в интервал (0,12) ?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении
Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

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

Условная вероятность. Независимые события и правило умножения вероятностей.

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

Провести однофакторного дисперсионный анализ для двух групп и оценить влияние фактора на зависимую переменную.

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

Функция распределения СВ X имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 3 \\ c(x-3)^2, & 3 \leq x \leq 5 \\ 1 & 5 < x \end{cases}$$

Найти c.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

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

Правило сложения вероятностей.

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

Проверить гипотезу о соответствии нормального закона распределения данным статистического наблюдения.

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

Задана таблица распределения дискретной двумерной случайной величины

X\Y	1	2	3
1	0,16	0,12	0,08
2	0,28	0,11	0,25

Найти: условный закон распределения случайных величин Y при X = 1.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

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

Понятие вероятности. Способы подсчета вероятностей.

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

Построить график эмпирической функции распределения на основе данных статистического наблюдения.

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

Число попыток сдачи экзамена по высшей математике для студентов кулинарного техникума является случайной величиной ξ , распределенной по следующему закону:

x_i	1	2	3	4	5
p_i	0,2	0,4	0,3	0,07	0,03

**Найти функцию распределения $F(x)$. Построить график функции $F(x)$.
Найти вероятность, что студент сдаст экзамен не более чем с трех попыток.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Совместные события, полная группа событий.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Определить моду и медиану для статистического ряда графическим и аналитическим способами
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
На потоке учится 200 студентов. Какова вероятность, что у двоих из них день рождения придется на 1 января?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Операции над событиями: сумма событий, произведение событий, дополнение событий, противоположное событие.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Проверить гипотезу о равенства дисперсий с помощью модифицированного критерия Левенэ

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
В среднем 90% студентов первого курса продолжают дальнейшее обучение в ВУЗе. Какова вероятность, что из 800 студентов первого курса перейдут на второй курс ровно 720 человек?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: к.т.н., профессор каф. ИС _____ А.Н. Ветров

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх