Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра защиты информации

Паспорт экзамена

по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам.. Билет формируется по следующему правилу: теоретический вопрос выбирается из диапазона вопросов 1, первая задача из диапазона задач 2 вторая задача из диапазона задач 3 (списки приведены ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня 4.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ **НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**	Экзаменационный билет № **2** По дисциплине: **Теория вероятностей, математическая статистика .**
1. Алгебра событий (примеры). Вероятностное пространство. Аксиомы Колмогорова. 2. Задача. 3. Задача.	
Ответственный за дисциплину Утверждаю: / Зав.каф. ЗИ	Дата утверждения

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки,
  оценка составляет *2 балла.*
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные,
  оценка составляет *3 балла.*
- Ответ на экзаменационный билет билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи,
  оценка составляет *4 балла.*
- Ответ на экзаменационный билет билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи,
  оценка составляет 5 *баллов.*

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплинеэкзаменационные баллыучитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Теория вероятностей и математическая статистика**»**

1. Множество элементарных событий. Составные события. Несовместность. Полная группа. Алгебра событий (примеры).
2. Алгебра событий (примеры). Вероятностное пространство. Аксиомы Колмогорова.
3. Априорный подход к вычислению вероятностей. Схема случаев. Комбинаторика. Геометрический подход.
4. Теорема сложения вероятностей (примеры). Условные вероятности и теорема умножения вероятностей (примеры).
5. Формула Бернулли и ее применение.
6. Формула полной вероятности и формула Байеса.
7. Дискретная случайная величина. Закон распределения.
8. Функция распределения д.с.в. и н.с.в. Ее свойства и использование.
9. Плотность распределения непрерывной с.в., ее свойства и использование.
10. Типовые законы распределения д.с.в.
11. Типовые законы распределения н.с.в. (кроме нормального).
12. Нормальный закон распределения.
13. Числовые характеристики д.с.в. и н.с.в.
14. Система двух д.с.в.
15. Система двух н.с.в.

16. Корреляционный момент и коэффициент корреляции. Корреляционная матрица.
17. Неслучайная функция случайного аргумента.
18. Числовые характеристики функций случайных аргументов. Композиция законов распределения.
19. Предельные теоремы. Смысл закона больших чисел и центральной предельной теоремы. Неравенство Чебышева.
20. Свойства среднего арифметического и теорема Чебышева.
21. Предельные теоремы в схеме Бернулли.
22. Случайные процессы. Законы распределения и числовые характеристики.
23. Стационарные процессы. Автокорреляционная функция. Эргодичность. Оценки характеристик.
24. Спектральный анализ.
25. Марковские процессы с дискретными состояниями и дискретным временем.
26. Марковские процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем.
27. Марковские процессы с непрерывными состояниями и дискретным временем. Процессы АРСС.
28. Классификация систем массового обслуживания. Одноканальная СМО с отказами. Замкнутые СМО.
29. Многоканальная СМО с отказами и с ожиданием
30. Основные понятия статистики. Точечные оценки.
31. Интервальное оценивание.
32. Проверка статистических гипотез.