Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра высшей математики

Паспорт зачета

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

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 1 вопроса и 3 задач и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-27;
- второй вопрос – задача;
- третий вопрос – задача;
- четвертый вопрос-задача.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФБ

Билет №_____
к зачету по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

---

1. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
2. У рыбака два излюбленных места для ловли рыбы. На первом месте рыба клюет с вероятностью 0,8; на втором месте - 0,5. С равной вероятностью рыбак выбирает одно из этих мест. Найти вероятность того, что он удил рыбу на втором месте, если известно, что он один раз закинул удочку, и рыба клюнула.
3. Имеются 5 монет: 2 из которых с двух сторон «решкой», 1 – стандартная («орел-решка»), и 2 – с двух сторон «орлом». Случайно выбираем одну из этих монет и бросаем. Чему равна вероятность того, что выпадет «решка»
4. В квадрат с вершинами (0,0), (0,1), (1,0), (1,1) наудачу брошена точка. Пусть (x,y) - её координаты. Найти $P\{(x+y)/2 < z\}$, где 0< z <1.

Утверждаю: зав. Кафедрой ВМ ____Е.В. Лежнев
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов.*

Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов.*

Ответ на билет для зачета 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов.*

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Математические основы управленческой деятельности. Теория вероятностей и математическая статистика**»**

1. Пространство элементарных исходов. Случайные события. Операции над случайными событиями

2. Полная группа событий. Алгебра событий. Аксиомы теории вероятностей.

3. Статистическое определение вероятности. Свойства вероятности.

4. Комбинаторные формулы в Теории вероятностей.

5. Схема равновозможных исходов. Классическое определение вероятности.

6. Геометрическая вероятность. Задача о встрече.

7. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

8. Формула умножения вероятностей. Независимость событий

9. Случайные величины со значениями в $\Re^1$. Функция распределения и ее свойства.

10. Дискретная случайная величина, примеры.

11. Непрерывная случайная величина, примеры. Свойства плотности распределения.

12. Известные дискретные распределения: Бернулли, биномиальное, Пуассона и геометрическое.

13. Известные непрерывные распределения: равномерное , показательное и нормальное.

14. Испытания Бернулли. Определение, примеры. Формула Бернулли.

15. Формулы Пуассона, Муавра-Лапласа (локальная и интегральная) в схеме Бернулли.

16. Случайные величины со значениями в $\Re^n$ (случайные векторы). Функция распределения многомерной случайной величины

17. Дискретные двумерные случайные величины.

18. Непрерывные двумерные случайные величины

19. Независимость случайных величин.

20. Функции от случайных величин.

21. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.

22. Дисперсия случайной величины и её свойства.

23. Коэффициент корреляции между случайными величинами и его свойства.

24. Сходимость по вероятности. Закон больших чисел (ЗБЧ).

25. Неравенство Маркова. Неравенство Чебышева.

26. Теоремы (ЗБЧ) Бернулли, Чебышева.

27. Центральная предельная теорема. Теорема Леви.