

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Славянский-на-Кубани государственный педагогический институт

«Утверждаю»

\_\_\_\_\_  
и.о. ректора Яценко А.И.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Направление подготовки

**050100 "ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**«Математика и информатика»**

Квалификация (степень)

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

**ОЧНАЯ**

Славянск -на-Кубани  
2011 г.

**Дисциплина:** Теория вероятностей и математическая статистика

**Направление:** педагогическое образование

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часа, из них: 72 часа - аудиторная нагрузка, 72 часа - самостоятельная работа)

### **1. Цель дисциплины**

Сформировать у студентов знания по основным разделам теории вероятностей и математической статистике

### **Задачи дисциплины:**

1. Ознакомление с основными понятиями теории вероятностей и классическими методами математической статистики.
2. формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики.
3. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов.
4. Стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин.

Для освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Основы математической обработки информации» и «Математический анализ».

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» необходимо для изучения дисциплин «Современные средства оценивания результатов обучения» и «Методика обучения математике и информатике», для написания выпускной работы и для успешной последующей деятельности в качестве дипломированного специалиста - бакалавра.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих специальных и общекультурных компетенций:

- владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- способен понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-3);
- владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4);

- владеет содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5);
- способен ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности (СК-6);
- владеет основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки (СК-7);
- способностью использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4).

#### **В результате изучения студент должен:**

##### **знать:**

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в педагогике и психологии;

##### **уметь:**

- решать типовые для педагогики и психологии статистические задачи;
- планировать процесс математической обработки экспериментальных данных;
- проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ);
- анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения;

##### **владеть:**

- основными технологиями статистической обработки экспериментальных данных на основе теоретических положений классической теории вероятности;
- навыками использования современных методов статистической обработки информации для диагностирования достижений обучающихся и воспитанников.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

| №         | Раздел (тема)                                                                        | Всего часов | В том числе аудиторных часов |        |     |       |                 | Самост. Работа (обязат. сост.) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|--------|-----|-------|-----------------|--------------------------------|
|           |                                                                                      |             | Всего аудит                  | из них |     |       |                 |                                |
|           |                                                                                      |             |                              | лекц   | лаб | практ | контр сам. раб. |                                |
| 6 семестр |                                                                                      |             |                              |        |     |       |                 |                                |
| 1         | Различные подходы к определению вероятности события. Формулы и правила комбинаторики | 12,5        | 6,5                          | 2      |     | 4     | 0,5             | 6                              |
| 2         | Основные теоремы теории вероятностей                                                 | 12,5        | 6,5                          | 2      |     | 4     | 0,5             | 6                              |
| 3         | Схема Бернулли                                                                       | 12,5        | 6,5                          | 2      |     | 4     | 0,5             | 6                              |
| 4         | Дискретные случайные величины и их числовые характеристики                           | 16,5        | 8,5                          | 4      |     | 4     | 0,5             | 8                              |
| 5         | Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики                          | 16,5        | 8,5                          | 4      |     | 4     | 0,5             | 7                              |
| 6         | Закон больших чисел. Центральная предельная теорема                                  | 5           | 2                            | 2      |     |       |                 | 1                              |
| 7         | Выборочный метод                                                                     | 11,5        | 6,5                          | 2      |     | 4     | 0,5             | 6                              |

|                                     |                                                    |      |     |    |  |    |     |    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-----|----|--|----|-----|----|
| 8                                   | <i>Основы теории оценивания</i>                    | 16,5 | 8,5 | 4  |  | 4  | 0,5 | 8  |
| 9                                   | <i>Проверка статистических гипотез</i>             | 19   | 9   | 4  |  | 4  | 1   | 8  |
| 10                                  | <i>Основы корреляционно-регрессионного анализа</i> | 19   | 9,5 | 4  |  | 4  | 1,5 | 8  |
| Консультации, подготовка к зачету – |                                                    |      |     |    |  |    |     | 8  |
| Всего по курсу                      |                                                    | 144  | 72  | 30 |  | 36 | 6   | 72 |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 050100- педагогическое образование.

Автор: СГПИ, доцент кафедры математики и методики ее преподавания С.А. Радченко

Рецензент: профессор, д. ф.-м. н. А.Б.Шишкин

Программа утверждена на заседании УМС СГПИ от 20.01.2011 года, протокол № 4.