**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Направление подготовки **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»** Направленность (профиль) **– «Управление водными биоресурсами и аквакультура»**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

**Цель дисциплины** - изучение студентами бакалавриата 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» методов математической статистики применительно к их повседневной деятельности в рыбоводстве и проведении мониторинговых исследований качества водной среды, рыбных запасов и др. параметров.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

* воспитание достаточно высокой математической культуры проведения расчетов в деятельнсоти эколога и/или рыбовода;
* привитие навыков современных видов математического мышления;
* привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**В результате освоения дисциплины студент должен**

***Знать:***

- основы математической статистики, необходимые для решения естествеено-научных задач;

***Уметь:***

-применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;

***Владеть:***

-навыками применения современного математического инструментария для решения задач в области экологии водной среды и рыбоводства;

-методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов.

**Содержание дисциплины (темы)**

**Тема 1.** Предмет теории вероятностей и ее роль в естествознании. Выдающийся вклад отечественных ученых в обоснование и развитие теории вероятностей. Случайные события, операции над событиями. Вероятность событий и способы ее определения.

**Тема 2.** Случайные величины, определение и примеры случайных величин. Функция распределения, её свойства. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, их свойства Понятие о биномиальном законе распределения и распределении Пуассона.

**Тема 3.** Предмет, задачи и основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Вариационный ряд и выборочная функция распределения. Группированная выборка, гистограмма.

**Тема 4.** Оценивание параметров закона распределения. Общие требования к оценкам. Состоятельные, несмещенные оценки математического ожидания и дисперсии. Метод моментов. Оценивание числовых характеристик системы двух случайных величин.

**Тема 5.** Проверка статистических гипотез, примеры. Общая схема проверки гипотез. Критическая область, уровень значимости. Ошибки первого и второго рода. Гипотезы о равенстве математических ожиданий нормально распределенных случайных величин.

**Тема 6.** Проверка гипотез о виде закона распределения. Критерии Колмогорова и Пирсона.

**Тема 7.** Задача регрессии. Оценивание коэффициентов и функции регрессии по методу наименьших квадратов. Построение доверительных интервалов для коэффициентов и значений функции регрессии.