

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математико-статистические методы в экологии»**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины** составляет 5 ЗЕТ (180 ч.).

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель дисциплины:** развитие навыков применения математико-статистических методов анализа в работе будущих специалистов в области охраны окружающей среды.

**Задачи дисциплины:** рассмотреть особенности экологических и биологических объектов с точки зрения системного подхода; изучить основные вероятностно-статистические методы исследования экологических систем.

### **Требования к результатам изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:** основы теории вероятностей; статистические методы оценки параметров распределений случайных величин; методы проверки статистических гипотез; основы корреляционного и регрессионного анализа; основы теории математического планирования экспериментов; виды, классификацию математических способов представления экологической информации;

**уметь:** определять вероятности случайных событий с использованием схемы случаев и основных теорем теории вероятностей; строить графики функций распределения вероятности и плотности вероятности случайных величин; определять вероятности появления значений случайных величин в заданных интервалах с помощью функций распределения вероятности и плотности вероятности; определять точечные и интервальные оценки параметров распределения случайных величин; проверять гипотезы о законах распределения и их параметрах; строить уравнения регрессии и определять их статистические характеристики; использовать статистические наблюдения, для получения наиболее полной информации;

**владеть:** методами изучения корреляционной связи, методами обработки и анализа рядов динамики, индексным методом анализа в статистических исследованиях

### **Содержание разделов дисциплины**

Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики. Математические средства представления информации в экологии и природопользовании. Математические модели. Функции как математические модели реальных процессов. Комбинаторика и комбинаторные задачи. Элементы математической статистики в экологических исследованиях. Статистическое распределение выборки. Статистические модели решения профессиональных задач.

**Вид итоговой аттестации:** экзамен.