

## **Аннотация дисциплины «Физико-математические основы ландшафтоведения»**

Дисциплина читается в рамках обязательного курса. Цель дисциплины - охарактеризовать физико-математический подход как методологическую основу создания теории геосистем. Одной из основных задач является демонстрация внутреннего единства и стройности теоретического описания структуры ландшафтов и геосистемных процессов. Весь материал условно делится на три части. В первой части рассматриваются предпосылки построения теории ландшафта в связи с ростом использования измерительных методов, ГИС-технологий, методов физико-математического моделирования. Формулируются некоторые постулаты теории геосистем. Вторая часть посвящена формализации описания структуры ландшафта на основе градиентов поля силы тяжести и поля инсоляции. Обоснована система морфометрических величин (МВ), описывающих распределение геофизических полей. На основе анализа этих МВ и эмпирических обобщений ландшафтоведения проводится дифференциация (синтез) геосистем. В третьей части рассмотрены уравнения переноса в задачах моделирования функционирования ландшафтов. Построение теории процессов в геосистемах, проводится начиная от простейших физических постулатов, до наиболее сложных уравнений математической физики, и дальнейшего упрощения этих уравнений до практически используемых моделей природных процессов. Демонстрация путей реализации теоретических уравнений для практического моделирования процессов доводится до описания методик измерения и расчета параметров моделей структуры и функционирования геосистем. Курс рассчитан на студентов знакомых с математикой в объеме знаний, получаемых на физико-географическом потоке, без углубленного изучения высшей математики и уравнений математической физики. В связи с этим большинство уравнений выводится, описывается и рассматривается на физическом уровне строгости. Приведенные примеры конкретной реализации моделирования структуры и природных процессов, выполнены автором лично либо с его непосредственным участием и доведены до измерения физических параметров конкретных геосистем, их компонентов и частей. Курс может быть полезен студентам и аспирантам всех специальностей, занимающихся вопросами моделирования и прогнозирования ландшафтно-экологических процессов, разработки теории ландшафта, и ландшафтного планирования.