

Аннотация дисциплины «Климатология с основами метеорологии»

Знание строения атмосферы, состава атмосферного воздуха, пространственно-временного распределения на Земном шаре метеорологических величин, физические механизмы изменений климата, современные подходы к прогнозу погоды и климата. Умение иметь представления о климатической системе, взаимоотношении глобального и локальных климатов, процессах климатообразования, системах классификации климатов, изменениях климата в прошлом, закономерностях современного потепления климата, прогнозируемых изменениях климата;

Владение стандартными метеорологическими приборами и навыками простейших метеорологических наблюдений; методами анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков, информацией, содержащейся в базах данных.

Цель: получение основных знаний об атмосфере и происходящих в ней физических и химических процессах, формирующих погоду и климат нашей планеты.

Задачи: изучение астрономических, геофизических и географических факторов, определяющих формирование и естественные колебания климата Земли на протяжении её истории, роли антропогенных факторов в современный период.

Дисциплина обязательная и преподается в первом семестре на 1 курсе. Поскольку курс ориентирован на первый семестр первого курса, то непосредственное применение географии, математики, физики и химии ограничено знаниями средней школы. Запись некоторых выражений с использованием производных, дифференциалов и интегралов имеет чисто иллюстративный характер. С другой стороны, широко применяются результаты компьютерного моделирования, в качестве средства интерпретации используются такие современные понятия, как гидродинамическая неустойчивость, бифуркация, белый и красный шум и др.

В курсе «Климатология с основами метеорологии», предназначенном для студентов первого курса географического факультета МГУ, рассмотрены вопросы строения атмосферы, классификации и теории климата, основы технологий мониторинга и моделирования, методология прогнозирования погоды и климата, а также климаты будущего. При изложении этих вопросов авторы исходили из тех результатов, которые прошли апробацию и приняты мировым научным сообществом. Некоторые концепции совсем новые, они «введены в обращение» около десяти лет назад. В то же время в курсе лекций нет места спекуляциям и необоснованным рассуждениям. В настоящее время заинтересованному студенту доступен огромный объем информации. Имея это в виду, автор видит цель курса не в том, чтобы максимально собрать все имеющиеся факты и теории, а в том, чтобы дать им правильное освещение, выстроить внутренне непротиворечивую логику, объединить информацию единой методологией.

Данный курс относится к числу фундаментальных, определяющих подготовку специалистов, получающих образование по разным направлениям в области наук о Земле.

В результате освоения дисциплин модуля обучающийся должен:

Знать: строение атмосферы, состав атмосферного воздуха, пространственно-временное распределение на Земном шаре метеорологических величин, физические механизмы изменений климата, современные подходы к прогнозу погоды и климата;

Уметь: иметь представления о климатической системе, взаимоотношении глобального и локальных климатов, процессах климатообразования, системах классификации климатов, изменениях климата в прошлом, закономерностях современного потепления климата, прогнозируемых изменениях климата;

Владеть: стандартными метеорологическими приборами и навыками простейших метеорологических наблюдений; методами анализа первичной

метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков, информацией, содержащейся в базах данных.