

Аннотация дисциплины Б3.Б.2.1 Учение об атмосфере

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. 108 часов.

Цели и задачи дисциплины

Цель: сформировать представление об атмосфере как целостной материальной системе, составные части которой (ее компоненты) находятся в тесном взаимодействии и непрерывном развитии.

Задачи курса:

Научить находить и понимать взаимосвязи и взаимозависимости между компонентами атмосферы.

Научить объяснять важнейшие закономерности, проявляющиеся в атмосфере.

Научить объяснять важнейшие явления и процессы в атмосфере.

Формирование у студентов умений и навыков работы с различными видами метеорологической информации (анализ и синтез теоретического материала, статистическая обработка данных полевых исследований)

Научить оценивать антропогенное воздействие на метеорологические процессы

Осуществлять патриотическое и экологическое воспитание студентов через показательные примеры достижений выдающихся российских географов и метеорологов.

Основные дидактические единицы (разделы):

Атмосфера — газовая оболочка Земли. Солнечная радиация — основной источник энергии в географической оболочке. Прямая и рассеянная радиация на земной поверхности. Радиационный баланс (остаточная радиация) и его составляющие. Процесс нагревания и охлаждения нижних слоев тропосферы. Формы воды в атмосфере. Влагооборот. Испарение и испаряемость. Географическое распределение абсолютной и относительной влажности воздуха. Ветер и его характеристики: направление, скорость, сила. Роза Ветров. Факторы, определяющие характеристики ветра: горизонтальный барический градиент, отклоняющая сила вращения Земли, трение. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный обмен воздуха. Погода. Определение понятия. Элементы погоды. Классификации погод: Климат.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Структуру атмосферы
- Закономерности распределения солнечной радиации, температуры, давления и осадков на поверхности Земли
- Формы движения воздушных масс, погоду при прохождении циклона и антициклона
- Синоптическую карту, основные методы прогноза погоды
- Общую циркуляцию атмосферы
- Основные типы климатов Земли
- Современные экологические проблемы разного уровня.
- Международные программы географических исследований и участие в них отечественных географов

уметь:

- Устанавливать взаимосвязи между компонентами природы путем анализа специальных карт
- Анализировать карты изотерм, изонамал, изобар, изогиег
- Предсказывать основные изменения погоды при условии наличия первичной информации в данном пункте: температуры, давления, облачности, направления и скорости ветра
- Анализировать карты типов климата
 - применять основные фундаментальные законы физики к объектам атмосферы

- представлять в общем виде уравнения баланса солнечной радиации и тепла для основных типов климата Земли
- применять знания об атмосфере и материалы данного курса в практической деятельности

владеть:

- методикой анализа общегеографических и специальных карт
- Навыками прогноза погоды при ограниченном наборе наблюдаемых метеозаписей
- Методикой установления взаимосвязей между компонентами природы
- способностью объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости метеорологических характеристик;
- способностью показать взаимосвязь отдельных объектов атмосферы.
- Методикой установления взаимосвязей между компонентами природы