

Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение об атмосфере»

Цель дисциплины «Учение об атмосфере» – формирование комплекса знаний о теоретических основах учения об атмосфере.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть методы метеорологии и климатологии: наблюдение и эксперимент, статистический и физико-математический анализ, применение карт;
- изучить строение и состав атмосферы: основные слои и их особенности;
- изучить изменение состава воздуха с высотой, плотность воздуха, адиабатические процессы;
- изучить карты барической топографии, барические системы;
- рассмотреть масштабы атмосферных движений, общую циркуляцию атмосферы;
- изучить климатообразующие процессы и факторы.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:

Тема 1. Введение.

- 1.1 Методы метеорологии и климатологии.
- 1.2 Метеорологическая сеть, метеорологическая служба.
- 1.3 Программа наблюдений на метеорологических станциях.
- 1.4 Всемирная метеорологическая организация.

Тема 2. Воздух и атмосфера.

- 2.1 Состав сухого воздуха у земной поверхности.
- 2.2 Изменение состава воздуха с высотой.
- 2.3 Строение и состав атмосферы

Тема 3. Радиация в атмосфере.

- 3.1 Электромагнитная и корпускулярная радиация
- 3.2 Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение.
- 3.3 Радиационный баланс земной поверхности.

Тема 4. Барическое поле и ветер.

- 4.1 Барическое поле, изобарические поверхности, карты изобар.
- 4.2 Понятие о геопотенциале, карты барической топографии. Барические системы.
- 4.3 Геострофический и градиентный ветер.
- 4.4 Области изменения давления. Барический закон ветра.

Тема 5. Тепловой режим атмосферы.

- 5.1 Причины изменений температуры воздуха, индивидуальные и локальные изменения.
- 5.2 Тепловой баланс земной поверхности.
- 5.3 Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Индексы континентальности.

Тема 6. Вода в атмосфере.

- 6.1 Облака. Микроструктура и водность облаков.
- 6.2 Международная классификация облаков. Описание основных родов облаков (генетические типы).
- 6.3 Классификация осадков, выпадающих из облаков

Тема 7. Атмосферная циркуляция.

- 7.1 Масштабы атмосферных движений.
- 7.2 Общая циркуляция атмосферы. Погода в циклоне. Антициклоны.
- 7.3 Местные ветры. Бризы. Горно-долинные ветры. Ледниковые ветры. Фен. Бора. Шквалы.

Тема 8. Климатообразование.

- 8.1 Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы.

8.2Климатообразующие факторы.

8.3Географические факторы климата.

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен