**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ**

**Physics of the atmosphere**

Направление подготовки - 05.03.05 Прикладная гидрометеорология

Направленность (профиль) – Авиационная метеорология

Квалификация – бакалавр

**Цель** **освоения дисциплины** – общепрофессиональная подготовка будущих бакалавров, владеющих знаниями в объёме, позволяющем им понимать существо явлений и процессов, происходящих в атмосфере, и влиянии на них различных факторов в соответствии с требованиями Наставления по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии ВМО- № 1083.

Дисциплина преподается на английском языке.

**Основная задача дисциплины** – подготовка студентов к изучению других общепрофессиональных дисциплин направления Прикладная гидрометеорология и специальных дисциплин, изучаемых будущими бакалаврами-метеорологами.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

Знать:

* строение, состав и общие свойства атмосферы;
* основные характеристики метеорологического режима атмосферы;
* основы термодинамики атмосферы;
* закономерности распространения лучистой энергии в атмосфере,
* основы теплового режима подстилающей поверхности Земли и атмосферы;
* основы физики облаков, туманов и осадков;
* основы динамики атмосферы.

Уметь:

* рассчитывать гидрометеорологические величины и их пространственное распределение;
* выполнять наблюдения, производить измерения и обработку основных гидрометеорологических величин (температура, атмосферное давление, скорость и направление ветра, характеристики влажности и т.д.);
* анализировать метеорологические наблюдения с применением теоретических знаний, выполнять расчеты по основным разделам курса с привлечением современных вычислительных средств.

Владеть:

* – методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений;
* знаниями, достаточными для понимания природы основных физических процессов, протекающих в атмосфере, и ее тесном взаимодействии с земной поверхностью и околоземным космическим пространством;

**Содержание дисциплины:**

Строение, состав, свойства атмосферы. Метеорологические величины.

Статика атмосферы. Модели атмосферы, барометрические формулы. Выводы из уравнения статики

Основы Термодинамики атмосферы

Лучистая энергия в атмосфере.

Излучение Солнца, Земли и атмосферы.

Перенос коротко- волновой и длинноволновой радиации в атмосфере.

Радиационный баланс системы Земля – атмосфера.

Тепловой баланс деятельного Земли.

Тепловой режим деятельного слоя Земли и атмосферы.

Фазовые переходы воды в атмосфере.

Физические условия образования туманов, облаков и осадков

Основы динамики атмосферы

Structure, composition, properties of the atmosphere. Meteorological values.

Statics of the atmosphere.

Atmospheric models, barometric formula.

Conclusions from the static equation

Fundamentals of Atmospheric Thermodynamics

Radiant energy in the atmosphere.

Sun, Earth and atmosphere radiation.

Short-and long-wave radiation

Transfer in the atmosphere Earth - atmosphere system radiation balance .

Active layer thermal balance of the Earth.

Thermal regime of the Earth and the atmosphere active layer .

Water phase in the atmosphere.

The evaporation from the land surface and water bodies.

The physical conditions of fog,cloud and precipitation

Atmospheric dynamics