

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Гидрология и метеорология»

1. Цель дисциплины

формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах о строение атмосферы, движении воздушных масс, радиационном и тепловом балансе, метеорологических элементах; о климатах и прогнозах их измерения, климатообразующих факторах, рациональном использовании ресурсов климата в народном хозяйстве.

2. Задачи дисциплины

- способствовать формированию представлений об общих закономерностях формирования воздушных масс, их распределении по земному шару;
- содействовать освоению методологических и методических приемов исследования структуры и функционирования атмосферы, как одного из компонентов геосистем;
- обеспечить ознакомление с общими принципами разработки прогнозов погоды и климата на разные периоды времени: от краткосрочных до долгосрочных;
- иметь представление о процессе выпадения осадков, влагообороте в природе, циклонах и антициклонах, атмосферных фронтах, синоптических картах и прогнозах погоды.
- научить практическим приемам оценки влияния основных климатических характеристик на устойчивое развитие природных комплексов.

3. Содержание дисциплины

1. Предмет, цель и задачи курса «Климатология и метеорология». Связь с другими дисциплинами. Значение для народного хозяйства. Организация метеорологических наблюдений. Международное сотрудничество в области метеорологии. Предмет, цель и задачи курса «Климатология и метеорология». Связь с другими дисциплинами. Значение для народного хозяйства. Организация метеорологических наблюдений. Международное сотрудничество в области метеорологии.

2. Основные сведения об атмосфере. Состав и строение атмосферы. Состав воздуха у земной поверхности и в высоких слоях. Плотность воздуха и масса атмосферы. Атмосферное давление. Методы и приборы для измерения давления.

3. Радиационный режим атмосферы. Прямая и рассеянная солнечная радиация. Отражение солнечной радиации. Радиационный баланс для земной поверхности методы и приборы для измерения составляющих радиационного баланса.

4. Тепловое состояние атмосферы. Тепловой баланс поверхности Земли. Температура воздуха и почвы. Суточный и годовой ход температуры воздуха и почвы. Изменение температуры воздуха по высоте.

5. Вода в атмосфере. Связь водного и теплового режима. Поступление водяного пара в атмосферу. Характеристики влажности и воздуха. Методы и приборы для измерения абсолютной и относительной влажности воздуха. Распределение водяного пара в атмосфере.

6. Испарение. Испаряемость. Испарение с поверхности воды, снега и льда. Испарение почвы и растительности. Суммарное испарение. Основные методы и приборы для измерения величины испарения с воды и почвы.
7. Конденсация водяного пара. Причины сгущения водяного пара. Туманы. Образование облаков и их квалификация.
8. Атмосферные осадки квалификация осадков. Образование осадков, выпадающих из облаков. Снежный покров, его характеристики. Годовой ход осадков. Приборы и методы измерения осадков. Методы определения среднего количества осадков для территории.
9. Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы и течения. Циклоны и антициклоны.
10. Фронтальные разделы. Ветер. Методы и приборы для измерения его скорости и направления. Построение розы ветров.
11. Погода и ее характеристики. Предсказание погоды. Синоптические карты. Прогнозы погоды – краткосрочные и долгосрочные. Опасные метеорологические явления.
12. Неблагоприятные гидрометеорологические условия теплого периода года. Засухи и суховеи, причины возникновения. Современные средства борьбы с засушливыми явлениями.
13. Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты от заморозков. Неблагоприятные гидрометеорологические условия зимнего периода года.
14. Климат и факторы его формирования. Понятие о климате и микроклимате. Колебания климата.
15. Климатические пояса Земного шара и России. Понятие о квалификации климатов.
16. Современные изменения и колебания климата Земли. Глобальное потепление – анализ, причины и прогнозы на будущее. Естественные и антропогенные ф а к т о р ы изменения климата.
17. Природа парникового эффекта. Парниковые газы и аэрозоли. Киотский протокол. Влияние изменений климата на состояние природной среды и природопользование.

4. Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетные единицы. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

5. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.