

**Технопарк
универсальных
педагогических
компетенций**



**УЧИТЕЛЬ
БУДУЩЕГО
ПОКОЛЕНИЯ
РОССИИ**

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

МАСТЕР КЛАСС «ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ВЕТРА С ПОМОЩЬЮ АНЕМОМЕТРА ФУССА»

Автор-составитель (разработчик): Краснокутская Н.В.
Директор ИРУПК: _____

Комсомольск-на-Амуре

2024

1. О мастер классе

В процессе выполнения мастер класса будут развиваться географические компетенции обучающихся.

2. Используемая материально-техническая база Технопарка универсальных педагогических компетенций

Обеспечение мастер класса предусматривает использование:

1. интерактивная доска,
2. секундомер,
3. ручной анемометр Фусса.

3. Цель мастер класса и целевая аудитория

Цель – выработать умение производить измерения скорости ветра с помощью анемометра Фусса.

Возраст обучающихся, участвующих в практической работе: школьники общеобразовательных учреждений (11-17 лет), студенты СПО и ВО, учителя, педагоги дополнительного образования, преподаватели.

4. Задачи мастер класса

- сформировать интерес к метеорологии;
- приобрести навыки работы с метеорологическими приборами;
- научить определять скорость ветра с помощью анемометра Фусса;
- применять географический метод исследования в профессиональной деятельности;
- овладеть навыками, методами и приемами метеорологических измерений;
- овладеть навыками применения географического метода исследования в практической деятельности;
- овладеть навыками анализа метеорологической информации.

5. Содержание мастер класса

Задание 1. Познакомиться с устройством – анемометра Фусса.

Скорость ветра определяется прибором – ручным анемометром Фусса (рис. 1). Анемометр является весьма точным прибором (даёт возможность измерить среднюю скорость ветра с точностью до 0,01 м/с).

По своей конструкции этот прибор портативен, но хрупок. *При работе, хранении и переноске требует особенной осторожности*, в частности по отношению к его вращающейся крестовине с полушариями и к той оси, на которую насажена эта крестовина.

Ручной анемометр состоит из крестовины на вращающейся стальной оси с полушариями, обращёнными в одну сторону, счётчика, арретира и установочного винта. Счётчик показывает число оборотов полушарий. Имея сертификат, можно определить скорость ветра (м/сек).



Рисунок 1 – Внешний вид анемометра Фусса

Приёмной частью прибора является крестовина с полушариями, легко вращающаяся на вертикальной оси.

Нижний конец оси соединён с помощью червячной передачи с колёсным механизмом, передающим движение на стрелки. Соответственно расположению зубчатых колёс, на циферблате имеются три стрелки со шкалами единиц, сотен и тысяч оборотов.

Включение и выключение механизма производится при помощи специального арретира.

Корпус анемометра имеет в нижней части конусный винт, для крепления прибора на деревянной стойке.

Пределы измерений анемометра от 1 до 20 м/с.

Задание 2. Определение скорости ветра с помощью анемометра Фусса.

Скорость ветра определяем на высоте 1,5 метров. Придя на место измерений необходимо записать в тетрадь показания всех трёх счётчиков. Затем одновременно включаем арретиром счётчик и засекаем время по секундомеру. Измерения проводим в течении 100 или 300 секунд. По прошествии времени, арретиром выключаем счётчик и вновь снимаем показания с трёх циферблатов.

При снятии показания по счётчику анемометра Фусса нужно брать меньшую цифру шкалы. Например, стрелка, указывающая тысячи оборотов, стоит между 4000 и 5000 – нужно брать меньшую цифру 4000, так как до 5000 стрелка ещё не дошла. Стрелка, указывающая сотни оборотов, стоит,

например, между 700 и 800 – нужно брать также меньшую цифру, т.е. 700, так как до 800 стрелка ещё не дошла. Наконец, смотрим на большую стрелку (десятки), она стоит, например, на 20 – берём цифру 20 и получаем окончательную цифру 4720.

Пользуясь сертификатом анемометра, можно вычислить скорость ветра. Сертификат ручного анемометра Фусса имеет следующий вид:

Число делений (в 1 сек)	Скорость ветра (м/сек)	Число делений (в 1 сек)	Скорость ветра (м/сек)
1	1,4	11	11,6
2	2,5	12	12,6
3	3,5	13	13,5
4	4,5	14	14,5
5	5,5	15	15,4
6	6,5	16	16,4
7	7,5	17	17,4
8	8,5	18	18,4
9	9,5	19	19,4
10	10,5	20	20,4

Пример вычисления:

Первый отсчёт анемометра (до включения счётчика) – 4720, второй отсчёт (после включения счётчика) – 5220. Разность равна 500 делений ($5220 - 4720 = 500$).

Продолжительность работы с включённым счётчиком – 100 секунд. Число делений в 1 секунду равно $500 : 100 = 5$. Смотрим в сертификат: там напротив 5 делений в 1 секунду указана скорость ветра 5,5 м/сек. Следовательно, в нашем примере скорость ветра равна 5,5 м/сек.

6. Результат освоения программы

В результате выполнения мастер класса у обучающихся формируются следующие компетенции:

- умение производить измерения скорости ветра с помощью анемометра Фусса.

7. Необходимое программное обеспечение (справочное)

Не требуется

8. Используемые термины и понятия

1. Метеорология – наука о физических процессах и явлениях в атмосфере Земли.

2. Метеорологические приборы – приборы для измерения и регистрации значений метеорологических элементов.

3. Метеорологические элементы – характеристики состояния атмосферы: температура, давление, влажность воздуха, скорость и направление ветра, облачность, осадки, видимость (прозрачность атмосферы).

4. Анемометр Фусса (ручной) – прибор для измерения скорости ветра.