

**Модуль 1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы. Атмосферная и почвенная влага.**

1. Метод агрометеорологического исследования, заключающийся в том, что с помощью приборов на станциях, постах, в экспедициях наблюдают за метеорологическими характеристиками среды:

- А) Метод эксперимента
- В) Метод наблюдений
- С) Метод учащенных сроков сева
- Д) Экспериментально-полевой метод
- Е) Метод сопряженных (параллельных) наблюдений

\*\*\*\*\*

2 Метод эксперимента основан на:

А) Изучении агрометеорологических явлений с использованием законов физики, биологии, термодинамики и других наук с привлечением математического аппарата.

В) Построении математической модели, позволяющей с помощью математического аппарата описывать влияние агрометеорологических условий на растения.

С) Постановке опытов в природных или лабораторных условиях по искусственному воспроизведению того или иного процесса.

Д) Наблюдении с помощью приборов за метеорологическими характеристиками среды.

Е) Обработке массовых материалов наблюдения.

\*\*\*\*\*

3 Метод, позволяющий обрабатывать массовые материалы наблюдений для установления связи развития и формирования продуктивности растений с условиями погоды:

- А) Экспериментально-полевой метод
- В) Метод математического моделирования
- С) Метод математической статистики
- Д) Картографический метод
- Е) Метод географических посевов.

\*\*\*\*\*

4 Метод, позволяющий определить районы, где данный сорт культуры дает высокие и качественные урожаи:

- А) Экспериментально-полевой метод
- В) Метод учащенных севов
- С) Картографический метод
- Д) Метод географических посевов
- Е) Метод теоретического анализа

\*\*\*\*\*

5 Метод математического моделирования заключается:

А)В построении математической модели, позволяющей с помощью математического аппарата описывать влияние агрометеорологических условий на растения

В)В обработке массовых материалов наблюдения

С)В использовании разнообразных карт для выявления климатических и микроклиматических особенностей территории

Д)В наблюдении с помощью приборов за метеорологическими явлениями

Е)В использовании законов физики, биологии и других наук для изучения агрометеорологических явлений

\*\*\*\*\*

6 В чем выражают интенсивность потока радиации в системе СИ:

А) $\text{м}^2/\text{с}$

В) $\text{кДж}/(\text{м}^3 \cdot \text{К})$

С) $\text{Вт}/\text{м}^2$

Д) $^{\circ}\text{С}$

Е)мм.рт.ст

\*\*\*\*\*

7 Радиация, поступающая на земную поверхность непосредственно с солнечного диска в виде пучка параллельных лучей:

А)Суммарная радиация

В)Отраженная радиация

С)Рассеянная радиация

Д) $R_k$

Е)Прямая радиация

\*\*\*\*\*

8 Прибор для измерения интенсивности суммарной, рассеянной и отраженной радиации:

А)Пиранометр

В)Актинометр

С)Балансомер

Д)Гелиограф

Е)Люксметр

\*\*\*\*\*

9 Часть солнечной энергии, используемая растениями в процессе фотосинтеза:

А)Прямая радиация

В)Отраженная радиация

С)Рассеянная радиация

Д)Фотосинтетически активная радиация

Е)Суммарная радиация

\*\*\*\*\*

10 Разностью между приходящими и уходящими потоками лучистой энергии называют:

- А)Суммарная радиация
- В)Прямая радиация
- С)Радиационный баланс земной поверхности
- Д)Альбедо
- Е)ФАР

\*\*\*\*\*

11 Разностью между максимумом и минимумом в суточном и годовом ходе температуры называют:

- А)Амплитуда хода температуры
- В)Суточный ход температуры
- С)Годовой ход температуры
- Д)Абсолютный максимум
- Е)Абсолютный минимум

\*\*\*\*\*

12 Удельная теплоемкость это:

- А)Количество тепла, необходимое для нагревания почвы на 1°C
- В)Количество тепла, необходимое для нагревания 1 м<sup>3</sup> почвы на 1°C
- С)Способность почвы передавать тепло от слоя к слою
- Д)Скорость распространения тепла в почве
- Е)Количество тепла, необходимое для нагревания 1 кг почвы на 1°C

\*\*\*\*\*

13 Способность почвы передавать тепло от слоя к слою:

- А)Теплоемкость
- В)Удельная теплоемкость
- С)Теплопроводность
- Д)Объемная теплоемкость
- Е)Ход температуры в почве

\*\*\*\*\*

14 Прибор, предназначенный для измерения глубины промерзания почвы:

- А)Трость агронома
- В)Коленчатый термометр
- С)Электротермометр
- Д)Мерзлометр
- Е)Максимальный термометр

\*\*\*\*\*

15 Наименьшие температуры на поверхности почвы обычно наблюдаются в:

- А)Июль, август

- В) Октябрь, ноябрь
- С) Март, апрель
- Д) Май, июнь
- Е) Январь, февраль

\*\*\*\*\*

16 Тепловой режим атмосферы это?

- А) Характер распределения и изменения температуры в атмосфере
- В) Количество тепла необходимое для повышения температуры почвы на 1°C
- С) Способность почвы передавать тепло от слоя к слою
- Д) Содержание водяного пара в атмосфере
- Е) Разность между максимум и минимум в суточном и годовом ходе

\*\*\*\*\*

17 Разность между наибольшим и наименьшим значениями температуры воздуха называется?

- А) Ходом температуры воздуха
- В) Движением воздуха
- С) Амплитудой
- Д) Конденсацией
- Е) Теплоемкостью

\*\*\*\*\*

18 Средняя суточная температура это?

- А) Среднее арифметическое из температур, измеренных во все сроки наблюдений
- В) Среднее арифметическое из средних суточных (или средних месячных) температур за весь год
- С) Среднее арифметическое из средних суточных температур за все сутки месяца
- Д) Среднее арифметическое из средних суточных и средних годовых температур
- Е) Среднее арифметическое из средних годовых, измеренных во все сроки наблюдений

\*\*\*\*\*

19 Линии равных значений температуры или сумм температур это?

- А) Изотермы
- В) Изобары
- С) Изогиеты
- Д) Изолинии
- Е) Горизонтали

\*\*\*\*\*

20 Вихревое хаотичное движение воздуха, возникающее в результате появления силы трения как между отдельными слоями

перемещающегося воздуха, так и между движущимся воздухом и подстилающей поверхностью:

- А)Молекулярная теплопроводность
- В)Радиационная теплопроводность
- С)Динамическая теплопроводность
- Д)Турбулентная теплопроводность
- Е)Термическая теплопроводность

\*\*\*\*\*

21 Что такое влажность воздуха?

- А)Количество водяного пара содержащегося в 1 м<sup>3</sup> воздуха
- В)Содержание водяного пара в атмосфере
- С)Фактическое давление пара, находящегося в воздухе
- Д)Максимально возможное значение парциального давления
- Е)Разность между упругостью насыщения и фактической упругостью

водяного пара

\*\*\*\*\*

22 Количество водяного пара в граммах, содержащееся в 1 кг воздуха:

- А)Объемная влажность
- В)Абсолютная влажность
- С)Упругость насыщения
- Д)Удельная влажность
- Е)Относительная влажность

\*\*\*\*\*

23 В каких единицах измеряется абсолютная влажность воздуха?

- А)мм. рт. ст.
- В)гПа
- С)атм.
- Д)г/м<sup>3</sup>
- Е)г/кг

\*\*\*\*\*

24 Метод измерения влажности, основанный на свойстве гигроскопических тел реагировать на изменение влажности:

- А)Гигрометрический
- В)Абсолютный
- С)Стационарный
- Д)Психрометрический
- Е)Весовой

\*\*\*\*\*

25 Какую характеристику влажности можно использовать шире для оценки условий прорастания сельскохозяйственных растений?

- А)Удельная влажность
- В)Абсолютная влажность

- С)Точка росы
- Д)Упругость насыщения
- Е)Дефицит насыщения

\*\*\*\*\*

26 Переход вещества из жидкого или твердого состояния в газообразное:

- А)Транспирация
- В)Сублимация
- С)Испарение
- Д)Конденсация
- Е)Испаряемость

\*\*\*\*\*

27 Максимальное количество влаги, которое может в данных метеорологических условиях испариться с водной поверхности или с поверхности переувлажненной почвы за какой-либо промежуток времени:

- А)Транспирация
- В)Сублимация
- С)Испарение
- Д)Конденсация
- Е)Испаряемость

\*\*\*\*\*

28 Что такое транспирация?

- А)Испарение воды растениями
- В)Переход воды из твердого состояния в газообразное
- С)Испарение воды растениями
- Д)Испарение влаги водной поверхностью
- Е)Испарение воды почвой

\*\*\*\*\*

29 Одно из мероприятий по накоплению влаги в почве и уменьшению испарения вследствие нарушения капилляров это:

- А)Мульчирование
- В)Зяблевая обработка почвы
- С)Посадка кулис
- Д)Безотвальная вспашка
- Е)Посадка полезащитных лесных полос

\*\*\*\*\*

30 Мелкие капли воды, образующиеся на поверхности почвы, на растениях и на других предметах при температуре точки росы выше 0°C:

- А)Роса
- В)Изморозь
- С)Твердый налет
- Д)Жидкий налет

Е)Зернистая изморозь

\*\*\*\*\*

31 Осадки, выпадающие преимущественно из слоисто-дождевых и высокослоистых облаков в течение длительного времени непрерывно или с небольшими перерывами и охватывают обширную территорию:

- А)Ливневые осадки
- В)Моросящие осадки
- С)Твердые осадки
- Д)Обложные осадки
- Е)Смешанные осадки

\*\*\*\*\*

32 Осадки теплого периода, наносящие большой ущерб сельскому хозяйству:

- А)Обложные
- В)Моросящие
- С)Твердые
- Д)Смешанные
- Е)Ливневые

\*\*\*\*\*

33 Покрытие поверхности снега торфяной крошкой, сажей, золой и.т.д. это:

- А)Снегосгонка
- В)Снегозадержание
- С)Снегопахота
- Д)Уплотнение снега
- Е)Снеготаяние

\*\*\*\*\*

34 Прибор для измерения жидких осадков в агроценозах:

- А)Дождевой полевой М-99
- В)Почвенный дождемер ГР-28
- С)Плювиограф П-2
- Д)Осадкомер Третьякова О-1
- Е)Дождемерное ведро

\*\*\*\*\*

35 Тип суточного хода осадков, в котором наблюдается два максимума и два минимума выпадения осадков:

- А)Экваториальный
- В)Морской
- С)Береговой
- Д)Местный
- Е)Континентальный

\*\*\*\*\*

36 Влага, удерживаемая адсорбционными силами на поверхности почвенных частиц:

- А)Связанная вода
- В)Гравитационная вода
- С)Капиллярная вода
- Д)Капиллярно-подвешенная вода
- Е)Гравитационная свободная вода

\*\*\*\*\*

37 Вода, которая передвигается сверху вниз по почвенному профилю:

- А)Связная вода
- В)Рыхлосвязанная вода
- С)Капиллярная вода
- Д)Гравитационная свободная вода
- Е)Гравитационная подпертая вода

\*\*\*\*\*

38 Предел увлажнения почвы, при котором проявляются необратимые признаки увядания растений – тургор растений не восстанавливается даже в воздухе, близком к состоянию насыщения водяными парами это?

- А)Влажность разрыва капилляров
- В)Влажность устойчивого завядания
- С)Наименьшая влагоемкость почвы
- Д)Недоступная влага в почве
- Е)Максимальная гигроскопичность почвы

\*\*\*\*\*

39 Количество воды, содержащееся в почве в момент, когда зеркало грунтовых вод достигает поверхности почвы и все почвенные поры заняты водой:

- А)Полная влагоемкость
- В)Капиллярная влагоемкость
- С)Дефицит влаги в почве
- Д)Переувлажнение почвы
- Е)Наименьшая влагоемкость

\*\*\*\*\*

40 Часть почвенной влаги, которая обеспечивает формирование урожая культурных растений, т.е. превышает влажность устойчивого завядания:

- А)Капиллярная влага
- В)Гравитационная влага
- С)Связанная влага
- Д)Продуктивная влага
- Е)Недоступная влага

\*\*\*\*\*



**Модуль 2 Циркуляция атмосферы. Погода и климат.  
Агрометеорологическое обеспечение защиты  
сельскохозяйственных культур.**

41 Движение воздуха относительно земной поверхности в горизонтальном направлении называется:

- А)Тепловая конвекция
- В)Ветер
- С)Динамическая турбулентность
- Д)Вихревая турбулентность
- Е)Диффузия

\*\*\*\*\*

42 Плавные линии, которыми соединяются пункты с одинаковым давлением:

- А)Изотермы
- В)Изолинии
- С)Изогиеты
- Д)Изобары
- Е)Горизонтали

\*\*\*\*\*

43 Шкала по которой определяют силу ветра:

- А)Шкала Бофорта
- В)Шкала Феджита
- С)Метеорологическая шкала
- Д)Шкала Цельсия
- Е)Шкала Фаренгейта

\*\*\*\*\*

44 Графическое изображение направления ветра за месяц, сезон или год это?

- А)Гистограмма
- В)График
- С)Полигон
- Д)Диаграмма
- Е)Роза ветров

\*\*\*\*\*

45 Быстрое изменение направления и скорости ветра в каждой точке пространства:

- А)Скорость ветра
- В)Направление ветра
- С)Порывистость ветра
- Д)Ход скорости времени
- Е)Сила ветра

\*\*\*\*\*

46 Состояние атмосферы над данной территорией в данное время, определяемое физическими процессами, происходящими в ней при взаимодействии с подстилающей поверхностью:

- А)Погода
- В)Климат
- С)Окружающая среда
- Д)Атмосферное давление
- Е)Климатические условия

\*\*\*\*\*

47 Климат-это?

А)Состояние атмосферы над данной территорией в данное время, определяемое физическими процессами, происходящими в ней при взаимодействии с подстилающей поверхностью

В)Закономерная последовательность атмосферных процессов, формирующая в данной местности в результате взаимодействия различных явлений, происходящих на подстилающей поверхности и обуславливающий характерный для нее режим погоды

С)Сочетание различных климатообразующих факторов

Д)Передвижение воздушных масс, обуславливающее погоду в данной местности

Е)Количество солнечной радиации, приходящее на земную поверхность и обуславливающее многолетний режим погоды

\*\*\*\*\*

48 Метод долгосрочного прогнозирования погоды, который заключается в том, что за одинаковыми исходными положениями в атмосфере дальнейшее развитие процессов должно быть аналогичным:

А)Картографический метод

В)Метод дистанционного определения параметров погоды

С)Метод наблюдений

Д)Метод аналогов

Е)Экспериментальный метод

\*\*\*\*\*

49 Явление смыкания фронтов в циклоне:

А)Антициклон

В)Окклюзия циклона

С)Молодой циклон

Д)Открытие циклона

Е)Затухание циклона

\*\*\*\*\*

50 Метод прогноза погоды, позволяющий одновременно обозревать обширные территории:

А)Метод аналогов

В)Картографический метод

- С)Числовой метод
- Д)Синоптический метод
- Е)Гидродинамический метод

\*\*\*\*\*

51 Ученые, начавшие в начале 19 века разрабатывать методики агроклиматической оценки климата:

- А)А. И. Воейков и П. И. Броунов
- В)Г. Т. Селянинов и П. И. Колосков
- С)Ф. Ф Давитай и Л. Н. Бабушкин
- Д)И. А. Гольцберг и С. А. Сапожников
- Е)А. И. Руденко и Ю. И. Чириков

\*\*\*\*\*

52 Количество тепла, которыми располагает территория, где произрастают сельскохозяйственные культуры:

- А)Световые ресурсы
- В)Атмосферные ресурсы
- С)Водные ресурсы
- Д)Термические ресурсы
- Е)Минеральные ресурсы

\*\*\*\*\*

53 Биологическая сумма температур это?

- А)Сумма средних суточных температур воздуха за период вегетации культуры от начала роста до созревания
- В)Сумма средних суточных температур почвы за период вегетации культуры от начала роста до созревания
- С)Сумма годовых температур
- Д)Сумма средних суточных температур за сезон
- Е)Сумма средних месячных температур за сезон

\*\*\*\*\*

54 Климат небольшой территории или ее части, формирующийся под воздействием различия рельефа, растительности и других особенностей подстилающей поверхности:

- А)Погода
- В)Температура
- С)Микроклимат
- Д)Агроценоз
- Е)Биоценоз

\*\*\*\*\*

55 Участки земли, где создан более благоприятный микроклимат:

- А)Грунт
- В)Защищенный грунт
- С)Поле
- Д)Ботанический сад

Е)Заповедник

\*\*\*\*\*

56 Ветер при высокой температуре и низкой влажности воздуха:

А)Фён

В)Пассат

С)Муссон

Д)Бриз

Е)Суховей

\*\*\*\*\*

57 Дефляция почв – это?

А)Недостаток питательных веществ в почве

В)Потеря влаги почвой

С)Процесс разрушения почвы водой (водная эрозия)

Д)Засорение почв

Е)Процесс разрушения и перемещения частиц почвы ветром

\*\*\*\*\*

58 Температура воздуха, при которой заморозки считаются сильными (°С):

А)-5

В)-2

С)-3...-4

Д)0

Е)+1...-2

\*\*\*\*\*

59 Заморозки, образующиеся в следствие вторжения холодной массы воздуха температурой ниже 0°С:

А)Продолжительные

В)Адвективные

С)Радиационные

Д)Адвективно-радиационные

Е)Смешанные

\*\*\*\*\*

60 Температура, ниже которой растения повреждаются или гибнут:

А)Критическая

В)Неблагоприятная

С)Сильно низкая

Д)Опасная

Е)Экстремальная

\*\*\*\*\*

61 Метод защиты с/х культур от заморозков, предполагающий использование различного типа грелок для нагревания слоя воздуха среди растений:

- А)Дымление
- В)Продувание посевов
- С)Орошение
- Д)Открытый обогрев
- Е)Дождевание

\*\*\*\*\*

62 Явление, происходящее в результате понижения температуры воздуха или почвы ниже критической для растений в течение 2-3 суток:

- А)Вымерзание
- В)Выпревание
- С)Замерзание
- Д)Обезвоживание
- Е)Увядание

\*\*\*\*\*

63 Выпирание растений происходит вследствие:

- А)Застоя воды на полях
- В)Неоднократного оттаивания и замерзания верхнего слоя почвы
- С)Выпадения осадков и их последующего замерзания
- Д)Понижения температуры воздуха или почвы ниже критической
- Е)Длительного пребывания растений под снежным покровом

\*\*\*\*\*

64 Застоем воды на полях вызывается:

- А)Засуха
- В)Выдувание
- С)Выпревание
- Д)Вымокание
- Е)Выпирание

\*\*\*\*\*

65 Метод защиты от заморозков, который повышает температуру точки росы, способствует увеличению теплопроводности посвы и притоку тепла от более глубоких слоев:

- А)Дождевание
- В)Продувание посевов
- С)Орошение
- Д)Открытый обогрев
- Е)Дымление

\*\*\*\*\*

66 Сочетание агрометеорологических элементов за многолетний период на рассматриваемой территории:

- А)Агроклиматические условия
- В)Климат
- С)Погода

D)Микроклимат

E)Агроклиматические ресурсы

\*\*\*\*\*

67 Агроклиматическое районирование – это?

A)Сочетание агроклиматических элементов за многолетний период на рассматриваемой территории

B)Деление территории на районы по признаку сходства агроклиматических ресурсов

C)Деление территории на районы по признаку сходства и различия агроклиматических ресурсов

D)Деление территории по признаку различий агроклиматических ресурсов

E)Деление территории по различиям почвенных ресурсов

\*\*\*\*\*

68 Принцип программирования урожайности, предусматривающий формирование посевов с оптимальными показателями ФП, обеспечивающего получение заданного урожая:

A)Биологический принцип

B)Физиологический принцип

C)Агрометеорологический принцип

D)Агрофизический принцип

E)Агрохимический принцип

\*\*\*\*\*

69 Агрохимический принцип программирования урожая связан с:

A)Обоснованием экономически оправданных доз удобрений для посевов заданной продукции

B)формированием посевов с оптимальными показателями ФП, обеспечивающего получение заданного урожая

C)Разработкой и внедрением оптимальных технологий

D)Правильным использованием климатических и агроклиматических ресурсов

E)Оптимизацией водного, воздушного, теплового и питательного режима почв

\*\*\*\*\*

70 Урожайность, которая при соблюдении всех элементов принятой агротехники может быть получена в идеальных почвенно-климатических условиях:

A)Урожайность в производстве

B)Климатически обеспеченная урожайность

C)Действительно возможная урожайность

D)Потенциальная урожайность

E)Хозяйственная урожайность

\*\*\*\*\*

71 Урожайность, которая при полном соблюдении агротехники теоретически может быть получена на конкретном поле при фактическом почвенном плодородии при реальных климатических условиях:

- А) Урожайность в производстве
- В) Климатически обеспеченная урожайность
- С) Действительно возможная урожайность
- Д) Потенциальная урожайность
- Е) Хозяйственная урожайность

\*\*\*\*\*

72 Научно обоснованные предположения о влиянии на состояние и продуктивность сельскохозяйственных растений ожидаемых агрометеорологических условий:

- А) Кратковременный прогноз погоды
- В) Прогноз погоды
- С) Программирование урожайности
- Д) Агрометеорологические прогнозы
- Е) Климатические прогнозы

\*\*\*\*\*

73 Факторы, которые медленно изменяются во времени:

- А) Лимитирующие факторы
- В) Долгосрочные факторы
- С) Инерционные факторы
- Д) Значимые факторы
- Е) Факторы окружающей среды

\*\*\*\*\*

74 Ученый, разработавший метод прогноза появления колорадского жука на картофеле:

- А) В. В. Вольвач
- В) М. Г. Лубнин
- С) Т. А. Побетова
- Д) В. А. Моисейчик
- Е) А. П. Лосев

\*\*\*\*\*

75 Ю. С. Мельником был предложен метод прогноза урожая:

- А) Сахарной свеклы
- В) Семян подсолнечника
- С) Яровой пшеницы
- Д) Зерна кукурузы
- Е) Луговых и сеяных трав

\*\*\*\*\*