

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Б1.В.06 АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

Направление подготовки (бакалавриат)

35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2024г.

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе,

Таблица 1.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Результат обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции		
	Минимальный уровень	Базовый уровень	Высокий уровень
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Фрагментарные представления знаний основ планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Сформированные представления основ планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.
Уметь: - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	Фрагментарные представления умения расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	Сформированные представления умения расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.

Владеть: - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.	Фрагментарные представления владения - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.	Сформированные, но поддерживающие отдельные пробы владения - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.	Сформированные представления владения - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.
ПК-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур			
Знать: - требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	Фрагментарные знания требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методов поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	Сформированные, но поддерживающие отдельные пробы знания - требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методов поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	Сформированные и систематические знания - требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методов поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
Уметь: - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Фрагментарные умения / Отсутствие умений/ - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	В целом успешное, но поддерживающее отдельные пробы умения - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Сформированные и систематические умения - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

Владеть: - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	Фрагментарные владения - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы владения - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	Сформированные и систематические навыки владения - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
--	--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи. 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.

Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
---	--	--

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата. 	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан
Удовлетворительно (пороговый уровень)		объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи. 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1. Газовую оболочку земного шара, которая вращается вместе с ним, называют:
 - а) гидросферой
 - б) атмосферой
 - в) литосферой
2. Содержание углекислого газа в сухом воздухе составляет, (%):
 - а) 0,003
 - б) 0,033
 - в) 0,33
3. Третьим по содержанию (% объема) в сухом воздухе является:
 - а) гелий
 - б) аргон
 - в) неон
4. Атмосферное давление измеряют:
 - а) барометром
 - б) психрометром
 - в) термометром
5. В качестве международной единицы (СИ) для измерения атмосферного давления принят:
 - а) паскаль
 - б) бар
 - в) мм рт. ст.
6. Нижний слой атмосферы называется:
 - а) стратосфера
 - б) мезосфера
 - в) тропосфера
7. Прибор, предназначенный для непрерывной регистрации атмосферного давления
 - а) ртутный чашечный барометр
 - б) барометр-анероид
 - в) барограф
8. Верно ли следующее утверждение:
Аэрация почвы обусловлена в основном диффузией газов.
9. Смесь газов, составляющих атмосферу, называют:
 - а) воздух
 - б) водяной пар
 - в) азот
 - г) озон
10. Содержание кислорода в сухом воздухе составляет, (%):
 - а) 0,209
 - б) 2,09
 - в) 20,9
11. Вторым по содержанию (% объема) в сухом воздухе является:
 - а) водород
 - б) углекислый газ
 - в) кислород
12. Как измерить атмосферное давление?
 - а) с помощью осадкомера
 - б) с помощью метра
 - в) с помощью ЭВМ
13. Что кроме давления показывает барометр?
 - а) температуру
 - б) скорость ветра
 - в) уровень радиации
14. «Нормальное атмосферное давление» равно, мм рт.ст.:
 - а) 560
 - б) 660
 - в) 760
15. Слой атмосферы, который располагается над тропосферой до высоты 50-55 км:
 - а) стратосфера
 - б) мезосфера
 - в) термосфера
16. Верно ли следующее утверждение:
Загрязнение атмосферы в ряде городов мира приводит к возникновению смога.

17. Назовите потоки солнечной радиации:

- а) прямая, суммарная, отраженная, рассеянная радиация;
- б) прямая, рассеянная, суммарная, поглощенная радиация;
- в) прямая, суммарная, отраженная, инсоляция

18. Перечислите приборы, при помощи которых измеряется солнечная радиация.

- а) термометр, альбедометр, пиранометр.
- б) гальванометр, альбедометр, пиранометр
- в) гальванометр, пиранометр, анемометр.

19. Что такое радиационный баланс? Его составляющие?

- а) Разность между приходящими и уходящими потоками лучистой энергии;
- б) Разность между прямой радиацией и отраженной радиацией;
- в) Разность между суммой прямой и рассеянной радиацией и излучением земной поверхности.

20. В процессе фотосинтеза растениями используется солнечная радиация называемая:

- а) ФАР
- б) ДАР
- в) ФДР

21. В каких единицах выражается Альбедо?

- а) в граммах
- б) в процентах
- в) в градусах

22. Установите соответствие между лучами солнечной радиации и интенсивностью их поглощения листьями растений:

Лучи	Поглощение
1. ультрафиолетовые	а) интенсивно усваиваются
2. сине-фиолетовые и оранжево-красные	б) слабо усваиваются
3. желто-зеленые и дальние красные	в) не усваиваются

23. Количество масла в семенах подсолнечника с увеличением прихода солнечной радиации:

- а) не изменяется
- б) возрастает
- в) снижается

24. Где находится мировой полюс холода?

- а) в Якутии
- б) на Антарктиде
- в) в Арктике

25. Раздел метеорологии, изучающий потоки лучистой энергии:

- а) биометрия
- б) актинометрия
- в) фотометрия

26. Радиация, поступающая на верхнюю границу атмосферы и затем на земную поверхность непосредственно от Солнца в виде пучка параллельных лучей называется:

- а) суммарная солнечная радиация
- б) рассеянная солнечная радиация
- в) прямая солнечная радиация

27. Фотосинтетически активная радиация находится в интервале длин волн:

- а) 0,20-0,25 мкм
- б) 0,26-0,37 мкм
- в) 0,38-0,71 мкм

28. Установите соответствие между видами растений и группой по фотопериодической реакции

Группа	Вид
1. короткого дня	а) томат, гречиха, бобовые, ревень
2. длинного дня	б) соя, рис, просо, сорго, кукуруза
3. нейтральные по отношению к длине дня	в) рожь, овес, пшеница, лен, горох, шпинат, клевер

29. Радиацию, излучаемую Землей и атмосферой, называют:

- а) ультрафиолетовой
- б) ближняя инфракрасная
- в) дальняя инфракрасная

30. Зависимость интенсивности фотосинтеза от прихода ФАР характеризуется:

- а) компенсационной точкой
- б) уровнем «плато»
- в) световой кривой

31. Продолжительность солнечного сияния регистрирует:

- а) актинометр
 - б) гелиограф
 - в) пиранометр
32. Самое жаркое место на Земле находится?
- а) в Калифорнии
 - б) в Африке
 - в) в Индии
33. Какие шкалы температур применяются в метеорологии?
- а) Фаренгейта;
 - б) Цельсия;
 - в) Кельвина.
34. На амплитуду суточного хода температуры поверхности почвы влияют следующие факторы:
- а) температура воздуха, близость водных бассейнов, растительный покров;
 - б) время года, рельеф местности, растительный покров, облачность;
 - в) близость воды, растительный покров, атмосферное давление.
35. Для измерения температуры поверхности почвы в данный момент используют:
- а) минимальный термометр
 - б) максимальный термометр
 - в) срочный термометр
36. Семена большинства сельскохозяйственных культур в средней полосе прорастают при температуре:
- а) 3 -5⁰С
 - б) 6-8⁰С
 - в) 10-12⁰С
37. Каким из перечисленных приборов измеряют температуру почвы?
- а) пиранометром
 - б) термометром напочвенным
 - в) термометром максимальным
38. Что измеряют максимальным термометром?
- а) t воздуха в данный момент
 - б) $\min t$ воздуха между сроками наблюдений
 - в) $\max t$ поверхности почвы между сроками наблюдений
39. Что называют амплитудой температуры?
- а) максимальную температуру за сутки
 - б) минимальную температуру за сутки
 - в) разность между максимальной и минимальной температурами за сутки.
40. Верно ли следующее утверждение:
Лучистая энергия в деятельном слое преобразуется в тепловую.
41. Минимальный термометр измеряет
- а) t воздуха за любой отрезок времени
 - б) $\min t$ поверхности почвы между сроками наблюдений
 - в) $\min t$ воздуха между сроками наблюдений
42. Суточный ход t поверхности почвы имеет обычно по \max и \min .
- а) одному
 - б) два
 - в) три
43. Количество тепла, необходимое для повышения температуры почвы на 1⁰С называется:
- а) теплопроводность
 - б) теплоемкость
 - в) коэффициент теплопроводности
44. Слой почвы (включая растительность), в котором наблюдается суточный и годовой ход температуры, называется:
- а) почвенный слой
 - б) растительный слой
 - в) деятельный слой
45. График, на котором соединены точки с одинаковой температурой почвы на различной глубине, называется:
- а) изобара
 - б) изотерма
 - в) термоизоплета
46. Прибор, предназначенный для измерения температуры пахотного слоя и замера глубины вспашки:
- а) трость агронома
 - б) термометр-щуп
 - в) транзисторный электротермометр

47. Семена большинства сельскохозяйственных культур в южной полосе прорастают при температуре:
- 10-12⁰C
 - 7-9⁰C
 - 13-15⁰C
48. Установите соответствие между приемами влияния на тепловой режим почвы и проводимыми мероприятиями:
- | Приемы | Мероприятия |
|--------------------------|---|
| 1. агротехнические | а) орошение, осушение |
| 2. агромелиоративные | б) прикатывание, гребневание глубокое рыхления, снегозадержание |
| 3. агрометеорологические | в) лесные насаждения, создание дымовых завес |
49. Какие термометры применяются для измерения температуры воздуха?
- максимальный, минимальный, психрометрический;
 - максимальный, коленчатый, электротермометр;
 - минимальный, срочный, вытяжной.
50. Что называют амплитудой температуры?
- максимальную температуру за сутки
 - минимальную температуру за сутки
 - разность между максимальной и минимальной температурами за сутки.
51. Перенос тепла между деятельной поверхностью и атмосферой осуществляется следующими процессами:
- молекулярная и турбулентная теплопроводности
 - радиационная теплопроводность и конденсация водяного пара
 - все выше перечисленное
52. Среднее арифметическое из средних суточных температур за все сутки месяца:
- средняя годовая температура
 - средняя месячная температура
 - средняя суточная температура
53. Температуру воздуха измеряют?
- на поверхности земли
 - на расстоянии 1 метра от земной поверхности
 - на расстоянии 2 метров от земной поверхности
54. Вихревое хаотичное движение, возникающее в результате появления силы трения, между движущимся воздухом и подстилающей поверхностью:
- молекулярная теплопроводность
 - динамическая турбулентность
 - термическая турбулентность
55. Растительный покров амплитуду суточных колебаний температуры:
- уменьшает
 - увеличивает
 - не изменяет
56. Температура уменьшается с удалением от деятельной поверхности, если:
- $BGT = 0$
 - $BGT < 0$
 - $BGT > 0$
57. Характер распределения и изменения температуры в атмосфере называется:
- тепловой режим атмосферы
 - температурный режим атмосферы
 - радиационный режим атмосферы
58. Воздух, соприкасающийся с деятельной поверхностью, обменивается с ней теплом посредством:
- молекулярной теплопроводности
 - турбулентной теплопроводности
 - радиационной теплопроводности
59. Минимальное значение температуры наблюдают:
- перед закатом Солнца
 - перед восходом Солнца
 - после заката Солнца
60. В суточном ходе температуры воздуха кривая имеет:
- по одному максимуму и минимуму
 - по два максимума и минимума
 - по три максимума и минимума
61. Характеристикой годового хода температуры воздуха служит:
- амплитуда суточных колебаний температуры воздуха

- б) амплитуда месячных колебаний температуры воздуха
в) амплитуда годовых колебаний температуры воздуха
62. При ВГТ=0, температура с высотой:
а) уменьшается
б) не меняется
в) увеличивается
63. Инверсии, связанные с особенностями рельефа местности называются:
а) адвективные
б) орографические
в) радиационные
64. Линии равных значений температуры называются:
а) изотермы
б) изобары
в) термоизоплеты
65. Какой термометр измеряет минимальную температуру воздуха?
а) ТМ-1;б) ТМ-2;в) ТМ-3;г) ТМ-4;
д) ТМ-5;е) ТМ-6;ж) ТМ-7.
66. Укажите главную особенность в устройстве максимального термометра:
а) наличие подвижного штифта в капиллярной трубке; б) использование ртути в резервуаре; в) сужение капиллярной трубки; г) расширение капиллярной трубки.
67. Для измерения температуры почвы на глубине более 40 см применяются:
а) АМ-6;б) ТМ-2;в) ТМ-3;г) ТМ-5; д) ТМ-10
68. Термощуп АМ-6 состоит из:
а) цилиндрического резервуара;
б) резервуара в форме шара;
в) резервуара, изогнутого под углом 1350; г) стеклянного корпуса.
69. Вещества, обладающие термометрическими свойствами:
а) ртуть,б) толуол,в) эфир,г) глицерин.
70. Оптимальная температура воздуха при хранении картофеля:
а) 00,б) 1...50,в) 6...70,г) 10...120.
70. Формула объёмной теплоёмкости:
а) $K=A/\gamma$,б) $C=cxd$, в) $d=P/v$,г) $C=v/d$.
71. Кто изобрёл шар-радиозонд?
а) А.И. Воейков; б) П.И. Броунов; в) Ю.И. Чирков; г) П.А. Молчанов.
72. Высота верхней границы мезосферы:
а) 7-8 км,б) 50-55 км,в) 80-95 км,г) 100-110км.
73. Формула инсоляции:
а) $S = S_0 \cdot \sin \alpha$,б) $S_1 = S \cdot \sinh$,в) $Q = S_1 + D$.
74. При какой температуре воздуха погибают всходы моркови?
а) -2...-30, б) -5...-60, в) -8...-90, г) 0...-20.
76. Укажите формулу расчёта сумм эффективных среднесуточных температур воздуха за месяц для картофеля, учитывая его биологический минимум:
а) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T_{ср.м.} - 5)$; б) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T_{ср.м.} - 10)$; в) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T_{ср.м.} - 15)$.
77. Оптимальная освещённость при выращивании огурцов в теплице:
а) 3000-4000 лк;б) 7000-8000 лк;
в) 9000-10000 лк;г) 18000-20000 лк.
78. Процесс воздействия на растения пониженными положительными температурами:
а) фототропизм; б) фотопериодизм;
в) яровизация;в) фотопериодическое последствие
4. Организатор первой сети агрометеостанций в России:
а) М.В. Ломоносов, б) А.Р. Коссовский,
в) А.И. Воейков, г) П.И. Броунов.
79. Формула барической ступени:
а) $H = 16000 \cdot x(1 + a \cdot T_{ср}) \cdot (p - p_1)/(p + p_1)$; б) $h = 8000x(1 + a \cdot T)/p$;
в) $Q = S_1 + D$;
г) $P_m = P_{ст} + \Delta P$.
80. Назовите лимитирующий фактор в нечерноземной зоне:
а) свет,б) влага,в) тепло,г) воздух.
81. Высота верхней границы стратосферы:
а) 20-30 км,б) 10-20 км, в) 50-55 км,г) 80- 85 км.
82. Главный климатообразующий фактор:
а) циркуляция атмосферы; б) океанические и морские течения; в) солнечная радиация; г) антропогенный.

83. Прибор для непрерывной регистрации атмосферного давления воздуха:
а) барометр, б) термограф, в) гигрограф, г) барограф.
84. Ученый, разработавший методику параллельных или со-пряженных наблюдений:
а) А.И. Воейков; б) И.Н. Комов; в) П.И. Броунов; г) А.Т. Болотов.
85. Содержание кислорода в сухом атмосферном воздухе:
а) 39,4 %, б) 20,94 %, в) 18,5 %, г) 78,08 %.
86. Какие из лучей солнечного спектра убивают бактерии, живые организмы?
а) 0,76 мкм, б) 0,82 мкм, в) 0,31 мкм, г) 0,90 мкм.
87. Процесс воздействия на растение пониженными температурами:
а) фотопериодизм, б) яровизация, в) фототропизмы.
88. Среднесуточная температура, уменьшенная на величину биологического минимума, это –
а) активная, б) балластная, в) критическая, г) эффективная.
89. Актинометр АТ-50 предназначен для измерения радиации: а) суммарной, б) рассеянной, в) отраженной, г) прямой.
90. Что надо сделать при установке минимального термометра-ра?
а) встряхнуть резервуаром книзу; б) повернуть резервуаром вниз;
в) повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до пленки.
91. Укажите формулу прямой солнечной радиации, поступающей на перпендикулярную поверхность:
а) $B = Q - R$, б) $S_1 = S \times \sinh$, в) $S = S_0 \times \rho_m$, г) $Q = S_1 + D$.
92. Температура почвы, при которой целесообразно проводить посев гречихи:
а) 3...40; б) 5...60; в) 8...90; г) 10...120.
93. В каком слое атмосферы находится основная масса озона: а) тропосфера, б) мезосфера, в) стратосфера, г) термосфера.
94. Основатель отечественной и мировой агрометеорологии: а) М.В. Ломоносов; б) П.И. Броунов; в) А.И. Воейков; г) Ю.И. Чирков.
95. При какой температуре почвы целесообразно проводить посев яровой пшеницы:
а) 1...20, б) 7...80, в) 4...50, г) 10...120.
96. В каком году была организована Главная Геофизическая Обсерватория в Петербурге?
а) 1885, б) 1892, в) 1849, г) 1912, д) 1918.
97. Формула радиационного баланса:
а) $B = Q - R$; б) $S_1 = Q - D$; в) $R = A \times Q / 100$; г) $B = Q - R - E$.
98. Вследствие чего происходит ионизация воздуха в верхних слоях атмосферы?
а) светового излучения солнца; б) земного магнетизма;
в) ультрафиолетовой и корпускулярной радиации солнца;
г) длинноволнового излучения солнца.
99. Принцип работы люксметра:
а) явление термостойки;
б) явление фотоэффекта;
в) магнитной индукции.
100. Посев пшеницы проведен 30 апреля при глубине посева 4 см. Температура тяжелосуглинистой почвы составляет 50. Определить дату появления всходов.
а) 15 мая б) 25 мая в) 10 мая г) 20 мая
101. Температура повреждения всходов моркови, свёклы:
а) 0...0,50; б) -2...-30; в) -4...-50; г) -6...-70.
102. Каким прибором можно измерить радиационный баланс?
а) актинометром АТ-50, б) пиранометром ПЗх3, в) балансометром М-10 м, г) альбедометром АП 3х3.
103. Оптимальная температура воздуха при хранении корнеплодов: а) 0...-10; б) 0...20; в) 4...50; г) 6...70.
105. Температура повреждения всходов картофеля:
а) 0...-10 б) -2...-30 в) -5...-60 г) -9...-100
106. Прибор для измерения суммарной и рассеянной радиации:
а) актинометр АТ-50; б) люксметр; в) пиранометр; г) гелиограф.
107. На метеостанции А, расположенной 200 метров над уровнем моря, давление воздуха 1000 гПа, температура 100. Коэффициент $a = 0,00366$. Определить давление на уровне моря.
108. Формула расчета суммы эффективных температур для огурцов за месяц:
а) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.} - 5)$, б) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.} - 10)$, в) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.} - 15)$, г) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.} - 20)$.
109. Биологический минимум развития картофеля, сахарной свёклы:
а) 5, б) 10, в) 15, г) 20.

109. Укажите аэрозольную смесь разрушающую озон атмосферы: а) неон б) криптон в) углекислый газ г) фреон д) водяной пар.
110. Верхняя граница мезосферы находится на высоте:
а) 15-18 км, б) 50-55 км, в) 110-120 км, г) 80-85 км.
111. Посев пшеницы проведен 2 мая, почва дерново-подзолистая тяжелосуглинистая, глубина заделки семян 3 см, температура 40. Определить дату появления всходов:
а) 25 мая, б) 27 мая, в) 29 мая, г) 22 мая.
112. На какой глубине почвы амплитуда годовых колебаний в средних широтах убывает почти до нуля:
а) 5-6 м, б) 8-10 м, в) 10-11 м, г) 30 м, д) 15-20 м.
113. Формула радиационного баланса:
а) $B = Q - R$, б) $B = Q - R - E_{эф}$, в) $S = S_0 \cdot \cos \alpha$, г) $E_{эф} = E_z - E_a$.
114. Формула коэффициента молекулярного рассеивания:
а) $Q = S_1 + D$, б) $A = R / Q \cdot 100$, в) $S_1 = Q - D$, г) $K = C / \lambda^4$.
115. Понижение температуры воздуха или почвы ниже критической при небольшом снежном покрове вызывает у растений:
а) образование ледяной корки; б) вымерзание; в) выпирание; г) вымокание.
116. Второстепенный фактор среды обитания растений:
а) свет, б) тепло, в) влага, г) воздух, д) ветер.
117. Назовите ученых, давших обоснование применения минеральных удобрений с учетом погодных условий:
а) А.И. Воейков; б) П.И. Броунов; в) Ю.И. Чирков и И.А. Гольцберг; г) М.С. Кулик и А.П. Федосеев; д) С.А. Сапожникова.
118. Процентное содержание кислорода в составе сухого воздуха атмосферы:
а) 18,02 %, б) 32 %, в) 28,02 %, г) 20,94 %, д) 42 %.
119. Формула барометрического нивелирования:
а) $h = 8000 (1 + \alpha T_{ср}) / p$; б) $p = -\rho g \Delta h$;
в) $H = 16000 (1 + \alpha T_{ср}) (p - p_1) / (p + p_1)$; г) $p = H/h$.
120. Растения длинного дня:
а) рис, б) кукуруза, в) сорго, г) соя, д) лён.
121. На какой глубине почвы в полярных широтах затухает амплитуда годовых колебаний температуры?
а) 5-6 м;; б) 10-12 м; в) 15-20 м; г) 29-30 м.
122. Как называется хаотическое движение небольших объёмов воздуха с разными направлениями?
а) стратификация, б) турбулентность, в) адвекция, г) конвекция.
123. Карты, на которые наносятся данные метеорологических наблюдений, называются:
а) метеорологическими, б) синоптическими, в) климатологическими.
124. Как называется упорядоченный вертикальный перенос воздуха, возникающий в результате неравномерного прогрева воздуха над разными участками земной поверхности:
а) адвекция; б) стратификация; в) турбулентность; г) конвекция.
125. Растения короткого дня:
а) пшеница, б) клевер, в) гречиха, г) ячмень, д) овёс.
126. Формула прямой солнечной радиации, поступающей на перпендикулярную поверхность:
127. Перед установкой минимального термометра необходимо:
а) встряхнуть резервуаром книзу.
б) повернуть горизонтально.
в) повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до пленки термометрической жидкости,
г) положить на почву.
128. Кто изобрел ртутный барометр?
а) Ломоносов; б) Галилей; в) Лейбниц; г) Торричелли.
129. На метеостанции А, расположенной 300 метров над уровнем моря, $p = 1000$ гПа, температура воздуха 80. Применяя формулу барической ступени, определите давление на уровне моря, $\alpha = 0,004$: а) 1036, б) 1013, в) 1936, г) 1000.
130. Когда был опубликован первый прогноз погоды в России?
а) 1800, б) 1820, в) 1872, г) 1912.
131. Атмосферный газ, задерживающий ультрафиолетовые лучи солнечной радиации, называется:
а) неон; б) криптон; в) ксенон; г) озон.
132. Принцип работы люксметра основан: а) на явлении термотока;

б) на изменении сопротивления металла; в) на явлении фотоэффекта; г) на деформации металла.

133. Температура почвы, при которой целесообразен посев семян огурцов:-

- а) 5- 60 б) 10-120 в) 13-150 г) 25- 280

134. Определить количество поглощенного тепла поверхностью дерново-подзолистой почвы (Вполг.), если $A=26\%$, $S=1,2$ кал/см²мин. Высота солнца над горизонтом 500 ($\sin 500 = 0,77$), $D=0,12$ кал/см²мин.:

а) 0,88; б) 0,77; в) 0,87; г) 1,87.

135. Наименьшая высота тропосферы (9-10 км) наблюдается на широте: а) 0-300, б) 30-400, в) 45-600, г) 80-900.

136. Прибор для измерения скорости ветра в стационарных и экспедиционных условиях:

а) флюгер, б) анемометр, в) ветровой конус.

137. Принцип работы термографа М-16 основан:

- а) на явлении термотока;
б) на деформации биметаллической пластинки;
в) на изменении сопротивления металла с изменением температуры;
г) на изменении объема термометрической жидкости.

138. При участии какого газа атмосферы синтезируются органические вещества?

а) азота; б) водорода; в) кислорода; г) аргона; д) углекислого газа.

5. Формула расчёта сумм эффективных температур воздуха за месяц для картофеля:

а) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{срм} - 50)$; б) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{срм} - 100)$; в) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{срм} - 150)$.

139. Синоптический знак ледяного дождя:

а) • ;  ; в) \equiv г) •.

140. При большом круговороте влаги осадки выпадают: а) на поверхность океанов и морей;

б) на поверхность суши; в) на растительность;

г) на поверхность суши и растительность.

141. Температура почвы при которой целесообразно производить посев гречихи:

а) 5...60, б) 11...120, в) 15...160, г) 18...200.

142. Причина возникновения радиационных поясов Земли: а) полярные сияния; б) метеоритные потоки;

в) земное магнитное поле.

143. Определите амплитуду годовых колебаний температуры воздуха, если средняя температура июля 180, января -150:

а) 30, б) -30, в) 330.

144. Актинометром АТ-50 измеряется:

а) рассеянная солнечная радиация; б) отраженная радиация; в) радиационный баланс; г) прямая радиация.

145. Зацветание яблони сибирки происходит при накоплении суммы эффективных среднесуточных температур выше 50:

а) 100-1200, б) 130-1700, в) 180-1900, г) 300-3500.

146. Слой атмосферы с наибольшим содержанием озона: а) тропосфера; б) мезосфера;

в) термосфера; г) стратосфера.

147. Температура почвы, при которой целесообразно сеять гречиху:

а) 2-30, б) 6-70, в) 11-120, г) 15-170.

148. Запасы продуктивной влаги, соответствующей удовлетворительному состоянию всходов зерновых культур:

а) 5-6 мм, б) 12-15 мм, в) 30-50 мм.

149. Сумма среднесуточных температур выше 100 при которой созревает картофель:

а) 850-9000, б) 1200-18000, в) 1900-21000.

150. Время наступления максимальной температуры почвы:

а) 11 ч., б) 12 ч., в) 13 ч., г) 16 ч.

151. Некроз (омертвление) листьев вызывает:

а) углекислый газ; б) сероводород;

в) сернистый ангидрид; г) азот.

152. Год основания Главной геофизической обсерватории в Петербурге:

а) 1725; б) 1800; в) 1813; г) 1849.

153. Определите амплитуду годовых колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 200, января -

а) 40, б) -40, в) 360.


154. За организацию климатических исследований и обследований загрязнения атмосферы отвечает:

а) Гидрометеоцентр.

- б) Центральная аэрологическая обсерватория.
 в) Главная геофизическая обсерватория.
155. Какой из названных ниже атмосферных слоев солнца является основным источником солнечной радиации?
 а) хромосфера; б) биосфера; в) солнечная корона; г) фотосфера.
156. На метеостанции А, расположенной 400 метров над уровнем моря, давление воздуха 1000 гПа, температура воздуха
 157.0, газовый коэффициент $\alpha=0,004$. Определить давление на уровне моря:
 а) 1000 гПа, б) 1048 гПа, в) 1010 гПа.
158. Перед установкой минимальный термометр необходимо:
 а) встряхнуть резервуаром книзу; б) повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до плёнки поверхностного натяжения спирта; в) повернуть вертикально.
159. Причина возникновения магнитных бурь – это...
 а) поток электромагнитных лучей солнца меньше 0,4 мкм;
 б) сильная ионизация термосферы;
 в) взаимодействие солнечного ветра с магнитным полем Земли.
160. Средняя величина вертикального температурного градиента (ВТГ) в атмосфере насыщенного водяным паром воздуха при подъеме равна:
 а) 10С/100 м, б) 0,50С/100 м, в) 20С/100 м
161. Актинометр АТ-50 измеряет:
 а) суммарную; б) отраженную;
 в) прямую солнечную радиацию.
162. Запуск первого искусственного спутника Земли проведен:
 а) 1955 г., б) 1956 г., в) 1957 г., г) 1961 г.
163. Оптимальная норма относительной влажности в жилых помещениях:
 а) 15-20%; б) 30-40%; в) 40-60%; г) 70-80%.
164. Назовите фамилию изобретателя барометра анероида:
 а) Паскаль. б) Лавуазье. в) Воейков. г) Лейбниц.
165. Актинометр АТ-50 измеряет:
 а) скорость ветра; б) суммарную радиацию;
 в) поглощенную радиацию; г) прямую солнечную радиацию
166. Холодостойкость – это способность растений...
 а) выдерживать температуру воздуха ниже 00С,
 б) устойчивость растений к комплексу неблагоприятных условий в период перезимовки,
 в) способность растений длительное время переносить низкие положительные температуры (от 1 до 100) без необратимого повреждения.
167. Формула для определения относительной влажности воздуха:
 а) $a=0,8 \cdot e / (1 + \alpha \cdot t)$, б) $f=e/E \cdot 100$, в) $d=E-e$.
168. На высоте 1000 метров температура воздуха $T_z=+80C$. Определить температуру на уровне моря (T_0), если вертикальный температурный градиент (ВТГ) составляет 0,50С:
 а) 80С, б) 100С, в) 130С.
169. Оптимальная норма освещенности при выращивании болгарских перцев в теплице:
 а) 5000 лк.; б) 10000 лк.; в) 20000 лк.; г) 40000 лк.
170. Закон критических периодов развития растений сформулировал:
 а) А.И. Воейков. б) К.А. Тимирязев.
 в) П.И. Броунов. г) А.В. Коссовский.
171. Укажите температуру почвы, при которой целесообразно начинать посев гречихи:
 а) 4-50С, б) 6-70С, в) 7-80С, г) 10-110С.
172. Температура воздуха выше биологического минимума называется:
 а) эффективной; б) оптимальной; в) критической; г) активной.
173. Слой атмосферы, в котором отмечается резкое повышение температуры воздуха, называют:
 а) стратосфера; б) тропосфера;
 в) термосфера; г) магнитосфера.
174. Определите годовую амплитуду колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 210, средне-
 месячная января -120.
 а) 90, б) 210, в) 330.
175. Формула прямой солнечной радиации, поступающей на поверхность Земли при перпендикулярном падении лучей: а) $S_1=S \cdot \sin h$; б) $Q=S_1+D$; в) $S=S_0 \cdot \sin h$;
 г) $S_1=Q-D$;
176. Декоративные растения короткого дня:
 а) астра, б) фиалка, в) нарцисс, г) хризантема.

177. При каких запасах продуктивной влаги в пахотном слое почвы (0-20 см) всходы зерновых культур не появляются?
- а) 4-5 мм, б) 10-12 мм, в) 20-25 мм, г) 35-45 мм.
178. При малом круговороте испарившаяся влага выпадает в виде осадков:
- а) на поверхности суши;
б) на поверхности океанов и морей; в) на поверхности гор.
179. Южная граница вечной мерзлоты совпадает с изотермой среднегодовой температуры воздуха:
- а) -20, б) -40, в) -60, г) -100.
180. Средняя скорость движения циклона зимой составляет: а) 30-45 км/час; б) 50-60 км/час; в) 80-90 км/час.
181. Радиационные заморозки – это...
- а) приток холодного воздуха;
б) потеря тепла почвой в результате излучения;
в) приток холодных масс воздуха и дополнительное их выхолаживание за счет почвенного излучения;
182. Огурцы развиваются если среднесуточная температура воздуха, которая превышает:
- а) 5-60, б) 8-100, в) 15-160.
183. Процентное содержание в сухом атмосферном воздухе кислорода:
- а) 10 %, б) 15 %, в) 20,94 %, г) 30 %.
184. Какой величиной характеризуется влажность воздуха в сообщениях о погоде?
- а) упругость пара
б) относительная влажность;
в) точка росы.
185. Каким прибором измеряется влажность воздуха в зимний период?
- а) волосной гигрометр
б) аспирационный психрометр
в) гигрограф
186. Почему чаще всего в ночные часы образуется роса?
- а) потому что, температура в ночное время понижается
б) потому что, температура понижается ниже точки росы
в) потому что, сильная влажность.
187. Количество водяного пара, выраженное в граммах, содержащееся в 1 м^3 воздуха называется:
- а) абсолютная влажность
б) парциальное давление водяного пара
в) относительная влажность
188. Психрометрический термометр имеет шкалу с делениями через:
- а) $0,2^\circ\text{C}$
б) $0,5^\circ\text{C}$
в) 1°C
189. Что измеряют психрометрическим термометром?
- а) температуру воздуха
б) температуру почвы
в) влажность воздуха
190. Что такое влажность воздуха?
- а) водяной пар
б) кислород
в) температура
191. При температуре воздуха ниже 10°C повышенная влажность теплоотдачу.
- а) не изменяет
б) усиливает
в) снижает
192. Количество водяного пара в граммах, содержащееся в 1 кг влажного воздуха:
- а) удельная влажность
б) точка росы
в) относительная влажность
г) абсолютная влажность
193. Прибор для непрерывной регистрации относительной влажности воздуха
- а) волосной гигрометр
б) аспирационный психрометр
в) волосной гигрограф
194. В посевах наибольшая относительная влажность наблюдается:
- а) у поверхности почвы
б) в среднем ярусе листьев

- в) в верхнем ярусе
- 195.Суточный ход упругости водяного пара и абсолютной влажности над океанами имеет минимум:
- а) перед закатом Солнца
 - б) перед восходом Солнца
 - в) после заката Солнца
- 196.Годовой ход относительной влажности воздуха имеет максимум в:
- а) мае
 - б) сентябре
 - в) декабре
- 197.Низкая влажность хлебопекарные качества пшеницы:
- а) снижает
 - б) повышает
 - в) не изменяет
- 198.Повышенная влажность воздуха содержание влаги в зерне.
- а) увеличивает
 - б) уменьшает
 - в) не изменяет
- 199.Каким прибором пользуются для измерения относительной влажности воздуха?
- а) флюгером
 - б) термографом
 - в) гигрометром
- 200.Переход вещества из жидкого или твердого состояния в газообразное называется:
- а) диффузия
 - б) испаряемость
 - в) испарение
- 201.Испарение воды растениями называют:
- а) конденсация
 - б) транспирация
 - в) сублимация
- 202.Для измерения испаряемости с поверхности почвы используют прибор:
- а) лизиметр
 - б) гигрометр
 - в) психрометр
- 203.Превращение водяного пара в твердое состояние, минуя жидкую фазу, называется:
- а) конденсация
 - б) трансформация
 - в) сублимация
- 204.Какие не бывают облака?
- а) перисто-слоистые
 - б) высококучевые
 - в) ливнево-слоистые
- 205.Отложение льда на ветвях деревьев и т.п. при тумане в результате сублимации водяного пара:
- а) твердый налет
 - б) изморозь
 - в) иней
- 206.Какие облака относятся к облакам верхнего яруса?
- а) перисто-кучевые
 - б) перистые
 - в) слоисто-дождевые
 - г) высокослоистые
- 207.На каком расстоянии от земной поверхности формируются облака среднего яруса?
- а) выше 6 км
 - б) от 2 до 6 км
 - в) до 2 км
- 208.Испарение начинается приблизительно:
- а) через 1 час после восхода Солнца
 - б) во время восхода Солнца
 - в) за час до восхода Солнца
- 209.Испарение с небольших водоемов, по сравнению с большими, происходит:
- а) пассивнее
 - б) активнее
 - в) одинаково

210. Фактическое испарение влаги с полей, занятых сельскохозяйственными культурами, определяют с помощью:
- а) альбедометра
 - б) лизиметра
 - в) почвенного испарителя
211. Переход водяного пара в жидкое состояние называется:
- а) трансформацией
 - б) сублимацией
 - в) конденсацией
212. Скопление продуктов конденсации и сублимации, взвешенных в воздухе непосредственно над поверхностью Земли образует:
- а) облака
 - б) росу
 - в) туманы
213. Какие облака не относятся к облакам нижнего яруса?
- а) перистые
 - б) высококучевые
 - в) слоисто-кучевые
 - г) слоистые
214. Какие облака относятся к облакам среднего яруса?
- а) слоистые
 - б) высококучевые
 - в) перисто-кучевые
 - г) высокослоистые
215. Кучевые облака относятся к облакам:
- а) верхнего яруса
 - б) среднего яруса
 - в) вертикального развития
216. К каким осадкам относится мокрый снег?
- а) жидким
 - б) смешанным
 - в) твердым
217. Суточный ход осадков определяется:
- а) ходом и видом облаков
 - б) температурой воздуха
 - в) температурой почвы
218. Для измерения количества жидких и твердых осадков на метеостанциях и постах применяют:
- а) дождемер полевой
 - б) почвенный дождемер
 - в) осадкомер Третьякова
219. Наиболее эффективный способ осаждения осадков:
- а) воздействие на переохлажденные облака кристаллами хлористого серебра
 - б) воздействие на переохлажденные облака кристаллами йодистого серебра
 - в) воздействие на переохлажденные облака кристаллами фтористого серебра
220. Какое атмосферное явление обозначают символом 
- а) туман
 - б) гроза
 - в) град
221. Какие атмосферные явления относятся к гидрометеорам?
- а) пыльная буря
 - б) гроза
 - в) мокрый снег
222. Как определить высоту снежного покрова?
- а) с помощью снегомерной рейки
 - б) с помощью осадкомера
 - в) с помощью мерзлотомера
223. В районах, с мощным снежным покровом, для предотвращения выпревания применяют:
- а) снегосгонку
 - б) уплотнение снега
 - в) оставление стерни
224. Какие атмосферные явления относятся к твердым?
- а) иней
 - б) туман

в) снежная крупа

225. Какие атмосферные явления относятся к электрическим?

а) дождь

б) снег

в) молния

226. Суточный ход осадков определяется:

а) ходом температуры

б) ходом и видом облаков

в) давлением

227. В РФ наибольшее количество осадков выпадает в регионах:

а) Верхнее Поволжье, Урал

б) Нечерноземная зона, Западная Сибирь

в) Черноморское побережье, Приморье

228. Для непрерывной регистрации количества выпадающих осадков и интенсивности дождя используют:

а) плювиограф

б) осадкомер Третьякова

в) почвенный дождемер

228. Продолжительные дожди при значительных запасах влаги в почве в период созревания хлебов могут привести к:

а) череззернице

б) «стеканию» зерна

в) щуплости зерна

229. При естественном образовании осадков облако выделяет в раз больше, чем в них содержится на данный момент

а) 2 – 3 раза

б) 4 – 8 раз

в) 10 – 20 раз

230. Снежный покров глубину промерзания почвы:

а) увеличивает

б) уменьшает

в) не изменяет

231. Прочносвязанная вода замерзает при температуре:

а) 0°C

б) $-1,5 - 4^{\circ}\text{C}$

в) -4°C и ниже

232. Предел увлажнения почвы, при котором появляются необратимые признаки увядания растений:

а) наименьшая влагоемкость

б) влажность устойчивого завядания

в) влажность разрыва капилляров

233. Прямой метод полевых определений влажности почвы:

а) термостатно-весовой

б) тензиометрический

в) нейтронный

234. Как определить глубину промачивания почвы?

а) с помощью копья-щупа и мерной ленты

б) с помощью осадкомера

в) с помощью дождемера

235. Какой из показателей не входит в расходную часть водного баланса почвы?

а) грунтовые воды

б) поверхностный сток

в) внутрипочвенный сток

236. Зона капиллярного увлажнения наблюдается в районах где:

а) грунтовые воды залегают глубоко

б) грунтовые воды достигают корнеобитаемого слоя лишь в моменты наивысшего стояния

в) в корнеобитаемом слое почвы в течение всего года имеется большое количество легкоподвижной влаги

237. Для картофеля после цветения оптимальные запасы продуктивной влаги в слое почвы 0 -50 см составляют:

а) 40 – 50 мм

б) 60 – 70 мм

в) 80 – 90 мм

238. Какой метод регулирования водного режима почвы не является прямым?

а) система обработки почвы

б) осушение

- в) орошение
239. Капиллярная вода удерживается в почве силой около:
- а) 500 гПа
 - б) 1000 гПа
 - в) 10000 гПа
240. Максимальное количество капиллярно-подвешенной воды, которое при отсутствии растений и физического испарения может содержаться в почве:
- а) наименьшая влагоемкость
 - б) капиллярная влагоемкость
 - в) полная влагоемкость
241. Косвенный метод полевых определений влажности почвы основанный на измерении электрического сопротивления почвы:
- а) тензиометрический
 - б) омический
 - в) нейтронный
242. Часть почвенной влаги, которая обеспечивает формирование урожая культурных растений, называется:
- а) почвенная влага
 - б) свободная влага
 - в) продуктивная влага
243. Агрогидрологическая зона, в которой в корнеобитаемом слое почвы в течение всего года имеется большое количество легкоподвижной влаги:
- а) зона капиллярного увлажнения
 - б) зона полного весеннего промачивания
 - в) зона обводнения
244. Наиболее высокие урожаи зерна кукурузы обеспечиваются запасами продуктивной влаги в слое почвы 0 – 50 см в фазе выметывания метелки:
- а) 30 – 40 мм
 - б) 50 – 60 мм
 - в) 70 – 80 мм
245. Когда поступление воды в почву и расход ее из почвы практически одинаковы, то тогда водный баланс:
- а) = 0
 - б) > 0
 - в) < 0
- 246.. Какой метод регулирования водного режима почвы относится к числу косвенных?
- а) полезащитное насаждение
 - б) агротехнические мероприятия
 - в) снежные мелиорации
247. Что такое ветер?
- а) горизонтальное движение воздуха
 - б) могучее дыхание планеты
 - в) движение воздуха по вертикали
248. В каких единицах измеряется скорость ветра?
- а) м/сек
 - б) баллах
 - в) кг
249. Каким прибором определяют направление и скорость ветра?
- а) барометр
 - б) флюгер
 - в) термометр
250. Как называют легкий ветер у побережий морей и крупных водохранилищ?
- а) фен
 - б) ураган
 - в) бриз
251. Как называют холодный штормовой или ураганный северо-восточный ветер, обрушивающийся с огромной силой с гор в Новороссийске, Геленджике и Туапсе?
- а) штиль
 - б) ураган
 - в) бора
252. Какими величинами характеризуется ветер?
- а) порывистость, скорость, давление
 - б) скорость, порывистость, направление
 - в) влажность, направление, скорость

253. Что такое антициклон?

- а) область повышенного давления
- б) область пониженного давления
- в) хаотическое движение воздушных масс

254. При каких сельскохозяйственных условиях учитывается роза ветров?

- а) при опылении растений, строительстве, посадке кулис;
- б) при опылении растений, посадке кулис, при измерении температуры;
- в) при строительстве, при опылении, при измерении влажности.

255. В каких единицах измеряют направление ветра?

- а) процентах
- б) м/сек.
- в) румбах

256. Розой ветров называют графическое изображение:

- а) направления ветра за определенный период
- б) скорости ветра за определенный период
- в) порывистостью ветра за определенный период

257. Пункты, в которых давление одинаково, соединяют плавными линиями, которые называют:

- а) изотермы
- б) изобары
- в) изоплеты

258. Самопишущий прибор для непрерывной регистрации направления и скорости ветра:

- а) флюгер стационарный
- б) анемометр ручной чашечный
- в) анеморумбограф

259. Что такое циклон?

- а) область повышенного давления
- б) область пониженного давления
- в) хаотическое движение воздушных масс

260. Как называют сухой горячий сильный ветер зимой или весной в предгорьях Кавказа?

- а) бриз
- б) бора
- в) фен

261. Как называют продолжительный иногда сильный восточный ветер на Северном Каспии?

- а) фен
- б) моряна
- в) бриз

262. Устойчивые восточные ветры в обращенных к экватору частях субтропических антициклонов умеренной скорости:

- а) пассаты
- б) муссоны
- в) мистраль

263. Как называется состояние атмосферы над данной территорией в данное время?

- а) климат
- б) погода
- в) ветер

264. Различные воздушные массы разделены между собой:

- а) фронтальными линиями
- б) воздушными фронтами
- в) атмосферными фронтами

265. Какие облака образуются в нижнем ярусе теплого фронта?

- а) слоисто-дождевые
- б) высокослоистые
- в) перистые

265. Приближение холодного фронта сопровождается-

- а) понижением давления
- б) повышением давления
- в) давление не меняется

266. Скорость движения циклонов в среднем составляет:

- а) 100 – 200 км/сут.
- б) 400 – 500 км/сут.
- в) 700 – 900 км/сут.

267. Сколько раз в сутки составляют синоптические карты?

- а) 4

- б) 6
 - в) 8
268. Основными климатообразующими факторами являются:
- а) солнечная радиация, циркуляция атмосферы и температура
 - б) солнечная радиация, циркуляция атмосферы и осадки
 - в) солнечная радиация, циркуляция атмосферы и подстилающая поверхность
269. В чем выражается потребность растений в тепле?
- а) экологической суммой температур
 - б) биологической суммой температур
 - в) геологической суммой температур
270. Какие облака сначала появляются при приближении теплого фронта?
- а) слоисто-дождевые
 - б) перистые
 - в) кучево-дождевые
271. Ненастная погода наступит если:
- а) атмосферное давление падает
 - б) атмосферное давление повышается
 - в) атмосферное давление не изменяется
278. По общей классификации воздушная масса характеризуется по:
- а) влагосодержанию
 - б) давлению
 - в) температуре
279. Цикл развития циклона составляет:
- а) 1 – 3 сут.
 - б) 4 – 7 сут.
 - в) 10 – 14 сут.
280. Какая погода всегда бывает в центре циклона?
- а) солнечная
 - б) ненастная
 - в) ветреная
6. Зона, охватывающая Нижнее и Среднее Поволжье, Северный Кавказ называется:
- 281) зона климата тайги
- б) зона климата степей
 - в) зона климата тундры
282. Для оценки условий увлажнения территории используют:
- а) среднюю многолетнюю сумму осадков
 - б) среднюю месячную сумму осадков
 - в) среднюю суточную сумму осадков
283. Под термическими ресурсами в климатологии понимают-
- а) количество осадков, которыми располагает территория, где произрастают с/х растения
 - б) количество тепла, которым располагает территория, где произрастают с/х растения
 - в) количество ФАР, которыми располагает территория, где произрастают с/х растения
284. Суховей – это ветер-
- а) при низкой температуре и низкой влажности воздуха
 - б) при высокой температуре и высокой влажности воздуха
 - в) при высокой температуре и низкой влажности воздуха
285. В районах Северного Кавказа и Поволжья, степень повторяемости засухи:
- а) каждые 1-2 года из 10
 - б) каждые 2-4 года из 10
 - в) каждые 5-9 лет из 10
286. Явление, при котором сильные ветры поднимают с поверхности огромное количество почвенных частиц и переносят на большие расстояния:
- а) пыльные бури
 - б) ветровая эрозия
 - в) ураган
287. Град выпадает из облаков:
- а) кучево-дождевых
 - б) слоисто-кучевых
 - в) кучевых
288. Одним из способов борьбы с водной эрозией:
- а) обработка почвы и посев культур вдоль склона
 - б) обработка почвы и посев культур поперек склона
 - в) снегозадержание

289. Виды заморозков:

- а) адвективные, радиационные, адвективно-радиационные;
- б) адвективные, интенсивные, радиационные;
- в) адвективно-радиационные, средние, адвективные.

290. Можно ли по местным признакам погоды предсказать заморозки?

- а) нельзя
- б) можно
- в) не совсем точно

291. Биологическое свойство зимующих растений противостоять комплексу неблагоприятных условий погоды в холодное время:

- а) морозостойкость
- б) зимостойкость
- в) холодостойкость

292. Агрометеорологическое явление, вызывающее резкое несоответствие между потребностью растений во влаге и ее поступлением из почвы:

- а) суховей
- б) засуха
- в) влажность устойчивого завядания

293. Засуха, обуславливающая сильную транспирацию и испарение с поверхности почвы:

- а) атмосферная
- б) почвенная
- в) весенняя

294. Какие из агротехнических влагонакопительных приемов оказывают наибольшее влияние на урожайность зерна овса?

- а) зяблевая вспашка поперек склона
- б) зяблевая вспашка + снегозадержание
- в) зяблевая вспашка + снегозадержание + задержание талых вод

295. Часто ширина градовой полосы составляет:

- а) 3 – 5 км
- б) 6 – 10 км
- в) 11 – 15 км

296. Ливневые дожди выпадают из:

- а) перисто-кучевых облаков
- б) кучево-дождевых облаков
- в) слоисто-кучевых облаков

297. Какие меры борьбы используют против заморозков в сельском хозяйстве?

- а) дымление, укрытие, орошение
- б) продувание, измерение температуры, укрытие
- в) измерение влажности, дымление, орошение

298. В результате длительного (> 30 сут) пребывания растений под высоким (> 30 см) снежным покровом при слабом промерзании почвы наблюдается:

- а) выпревание растений
- б) выпирание растений
- в) вымокание растений

299. Зимняя засуха (высыхание растений) происходит при:

- а) пониженных температурах
- б) отсутствии снежного покрова
- в) повышенных температурах

300. Факторы, предопределяющие развитие рассматриваемых явлений или процессов:

- а) лимитирующие
- б) инерционные
- в) климатические

ПК-2. Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

1. Прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода определяют в слое:

- а) 0 – 30 см
- б) 0 – 60 см
- в) 0 -100 см

2. В основу прогноза сроков наступления основных фаз развития сельскохозяйственных культур положена их зависимость от:

- а) света
- б) влаги

- в) температуры
- 3. Начало устойчивого выхода колорадского жука из почвы совпадает с переходом среднесуточной температуры воздуха через:
 - а) 5°C
 - б) 10°C
 - в) 15°C
- 4. Главным показателем перезимовки озимых культур, является температура:
 - а) на поверхности почвы
 - б) на глубине узла кущения
 - в) на глубине развития корневой системы
- 5. За какими фазами развития зерновых культур метеорологи не ведут систематические фенологические наблюдения?
 - а) молочная спелость
 - б) кущение
 - в) увядание ботвы
- 6. За какими фазами развития картофеля метеорологи не ведут фенологические наблюдения?
 - а) молочная спелость
 - б) всходы
 - в) цветение
- 7. Главными инерционными факторами формирования урожая являются:
 - а) весенние запасы влаги в почве и число стеблей на 1м^2 , сохранившихся после перезимовки
 - б) осенние запасы влаги и высота растений
 - в) весенние запасы влаги и высота растений
- 8. Заблаговременность агрометеорологических прогнозов составляет, как правило:
 - а) не менее 1 месяца
 - б) не менее 2 месяцев
 - в) не менее 3 месяцев
- 9. Метод прогноза теплообеспеченности вегетационного периода основан на связи сумм активных температур с датой устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через:
 - а) 5°C
 - б) 10°C
 - в) 15°C
- 10. Температуры, не ускоряющие развитие растений, названы Ю.И. Чирковым:
 - а) балластными
 - б) лимитирующими
 - в) эффективными
- 11. Заболевание картофеля, зависящее от погодных условий:
 - а) парша
 - б) фитофтороз
 - в) рак
- 12. За какими фазами развития плодовых и ягодных культур метеорологи не ведут фенологические наблюдения?
 - а) набухание почек
 - б) созревание плодов
 - в) выметывание метелки
- 13. В практике прогноза урожайности кукурузы используют систему уравнений, полученных для различных площадей листовой поверхности посева в фазу:
 - а) выметывания метелки
 - б) цветения
 - в) налива зерна
- 14. Для определения ожидаемой средней урожайности сахарной свеклы используют:
 - а) метод Ю.И. Чиркова
 - б) метод О.М. Конторщикова
 - в) метод Е.С. Улановой
- 15. Лимитирующим фактором урожайности подсолнечника является:
 - а) тепло
 - б) свет
 - в) влага
- 16. Формула абсолютной влажности:
 - а) $e = D - f, б) e = E1 - A \cdot p, в) e = E1 - A \cdot (T - T1) \cdot p, г) e = A \cdot p$.
- 17. Радиационные заморозки – это...
 - а) приток холодных масс воздуха; б) излучение тепла почвой;
 - в) приток холодных масс воздуха и дополнительное выхолаживание их.


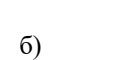
18. Из каких облаков выпадают обложные осадки:

- а) перистые, б) высоко-кучевые.
в) кучевые средние, г) слоисто-дождевые.

19. Формула расчета запаса воды в снеге перед снеготаянием:

- а) $\dot{W}=13,9 \cdot d$; б) $E_m=d \cdot (15+3 \cdot V)$; в) $\dot{W}=H \cdot d \cdot 10$.

20. Синоптический знак гололёда:

- а)  б)  ; в) \equiv г) ∞ ;

21. Определить абсолютную, относительную влажность, дефицит и точку росы, если температура сухого термометра 80, смоченного – 50, давление воздуха 1000 гПа, $A=0,0007$.

- а) $e=5,2$ $f=59$ $d=5$ б) $e=6,6$ $f=62$ $d=4$

- в) $e=4,2$ $f=99$ $d=7$ г) $e=8,2$ $f=89$ $d=8$

22. Какая из барических систем обуславливает ясную хорошую погоду без осадков?

- а) циклон, б) ложбина, в) гребень, г) антициклон.

23. Каким прибором измеряется прямая солнечная радиация, поступающая на перпендикулярную поверхность?

- а) пиранометр, б) альбедометр,
в) актинометр, г) люксметр.

24. Оптимальная освещенность при выращивании томатов в теплице:

- а) 7000-8000 лк, б) 13000-15000 лк,

- в) 23000-25000 лк, г) 60000-70000 лк.

25. Облака, обладающие наибольшей водоносностью:

- а) перистые, б) слоистые, в) слоисто-дождевые.
вариант



26. Формула инсоляции:

- а) $S=S_0 \cdot pm$; б) $Q=S_1+D$; в) $S_1=Q-D$.

27. Адвективный заморозок – это... а) излучение тепла почвой,

- б) излучение тепла почвой и дополнительное выхолаживание, в) приток холодных масс воздуха.

Синоптический знак ледяного дождя:

- а)  б)  ; в) \equiv г) \bullet .

28. Определить месячное испарение с поверхности почвы (W_m), если среднемесячная температура воздуха 100, относительная влажность 70 %:

- а) 38,6; б) 33,3; в) 34,2; г) 36,8.

29. каких облаках образуется град:

- а) слоисто-кучевые, б) слоистые,
в) слоисто-дождевые, г) кучево-дождевые мощные.

30. Формула расчета ожидаемой минимальной температуры воздуха (M_v) по способу Михалевского:

- а) $e=E_1-A \cdot (T-T_1) \cdot p$;

- б) $\Sigma T=n \cdot (T-5)$;

- в) $M_v=t_1-(t-t_1) \cdot C$.

31. Прибор для записи осадков называется:

- а) гигрограф, б) плювиограф, в) термограф.

32. Точка росы это...

- а) масса водяного пара в граммах в 1 м³ воздуха,

- б) температура, при которой содержащийся в воздухе водяной пар достигает насыщения при неизменном общем давлении,

- в) разность между давлением насыщенного пара E при данной температуре воздуха и фактическим давлением пара в воздухе.

33. Главная причина двойного суточного хода абсолютной влажности (e) над сушей:

- а) давление воздуха, б) излучение тепла почвой, в) конвекция.

34. Определить годовую амплитуду колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 180, средне-

месячная температура января -160:





- а) 20; б) 1,10; в) 430; г) 340.

35. Наиболее опасными заморозками являются: а) радиационные, б) адвективные,

- в) адвективно-радиационные.

36. Определите месячную испаряемость (E_m), если $T=200$, $f=60$ %, скорость ветра 6 м/с.

- а) $e=14$ $E=234$; б) $e=17$ $E=274$;

- в) $e=15$ $E=534$; г) $e=18$ $E=238$. При теплом фронте образуются:
- а) моросящие осадки, б) ливневые осадки.
- в) осадки не образуются.
37. Прибор для определения влажности в стационарных условиях:
- а) аспирационный психрометр, б) станционный психрометр, в) росометр.
38. Облака верхнего яруса:
- а) слоисто-кучевые; б) перисто-слоистые; в) высоко-слоистые; г) слоистые.
- Синоптический знак снежной крупы:
- а) ↓; б) ≡; в) ; г) •.
39. При каких запасах продуктивной влаги в пахотном слое начинается засуха?
- а) 8...10 мм; б) 20...25 мм; в) 40...45 мм.
40. Вымерзание озимой пшеницы происходит при температуре почвы на глубине 3 см:
- а) -8...-90; б) -10...-120; в) -16...-180.
41. Понижение давления воздуха по барометру – это признак: а) улучшения погоды, б) ухудшения погоды, в) неизменной погоды.
42. Наиболее устойчивы к заморозкам в фазе всходов:
- а) картофель, сахарная свёкла; б) пшеница, ячмень; в) гречиха.
43. Вымерзание озимой ржи происходит, когда температура почвы на глубине 3 см составляет:
- а) -10...-120; б) -16 -170; в) -18...-190, г) -20...-220.
44. При какой величине ГТК засухи не будет?
- а) 0,6 – 0,8; б) 0,8 -1; в) больше 1.
45. Определить абсолютную, относительную влажность, де-фицит, точку росы, если $T=100$, $T_1=50$, $A=0,0007$, $p=1000$ гПа.
- а) $e=5,2$; $f=42$; $d=7,1$;
- б) $e=5,2$; $f=32$; $d=4,1$;
- в) $e=7,2$; $f=72$; $d=7,1$.
46. При холодном фронте 2 рода образуются: а) обложные осадки, б) ливневые осадки иногда с выпадением града, в) морось.
47. Прибор для измерения освещенности:
- а) альбедометр, б) актинометр, в) гелиограф, г) люксметр.
48. Благоприятные условия для закалки озимой ржи:
- а) малооблачная погода с постепенным понижением температуры воздуха от + 5 до – 50 осенью;
- б) резкое понижение температуры воздуха от + 100 до - 100;
- в) повышение температуры воздуха до + 15 +170 осенью.
49. Синоптический знак «гало» вокруг луны:
- а)  б)  в)  г) 
50. Наиболее активно поглощает ультрафиолетовое излучение:
- а) кислород; б) азот; в) углекислый газ; г) озон.
- Застой талых вод на полях и затопление посевов- это... а) выпревание, б) выпирание, в) вымокание.
51. Культуры малоустойчивые к заморозкам:
- а) лён, морковь; б) овёс, ячмень;
- в) чечевица, чина; г) картофель, кукуруза.
52. Зона формирования континентального полярного воздуха (кПв):
- а) севернее 700 с.ш., б) 40-650 с.ш., в) 30- 400 с.ш.
53. Определить минимальную температуру воздуха и почвы (Мв и Мп) по способу Михалевского, если в 13 часов $T=50$,
- $T=30$, $p=1000$ гПа, $A=0,0007$. Облачность 5 баллов.
- 1
- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| а) $f=71$, $M=-10$; | б) $f=11$, $M=-10$; | в) $f=71$, $M=-110$. |
| в | в | в |
| | 58 | |
54. Прибор для записи осадков:
- а) гигрограф, б) термограф, в) плювиограф.
55. Выпревание озимых культур происходит:
- а) при замерзании воды в верхнем слое почвы после оттепели;
- б) застой талой воды на полях;
- в) длительное пребывание озимых под снежным покровом более 30 см при слабом промерзании почвы.

56. Формула расчета минимальной температуры воздуха по способу Михалевского:

- а) $M1 = T1 - (T - T1) \cdot 2C$; б) $e = E \cdot f / 100$;
в) $\Sigma T_{\text{акт}} = n \cdot T_{\text{ср}}$; г) $M = T1 - (T - T1) \cdot C$.

57. Бриз – это ветер...

- а) дующий с гор в долину,
б) возникающий на берегах морей,
в) меняющий свое направление два раза в год.

58. Укажите особенность устройства максимального термометра:

- а) подвижный штифт в капиллярной трубке;
б) штифт припаян к дну резервуара, а верхним концом входит внутрь капиллярной трубки; в) наличие ртути в резервуаре и капиллярной трубке.

59. Для каких с.-х. культур опасна весенняя засуха:

- а) картофель, корнеплоды,
б) озимые культуры,
в) пшеница, овёс, ячмень.

60. Крахмалистость картофеля уменьшается при...

- а) умеренно тёплой погоде, б) прохладной, дождливой погоде, в) очень сухой погоде.
10. 61. Годовая сумма осадков климатической зоны тундры составляет:
а) 200-300 мм; б) 300-600 мм; в) 700-800 мм; г) 800-1000 мм.

62. Зона формирования тропического воздуха:

- а) 30-400 с.ш., б) 40-650, в) 65-900 с.ш.

63. Формула коэффициента влагообеспеченности по А.М. Ал-патьеву:

- а) $\kappa = T / \Sigma d$, б) $\kappa = W1 - W2 + m / 0,65 \cdot d$, в) $\Gamma TK = m / 0,1 \Sigma T$.

64. При какой температуре почвы зимой происходит повреждение корней плодовых деревьев (яблони, груши)?

- а) -5...-70; б) -10...-120; в) -3...-40.

65. Выпирание посевов – это...

- а) застой талой воды на полях,
б) слой льда при оттепелях или жидких осадках,
в) замерзание воды в верхнем слое почвы после оттепели.

66. Для каких культур опасна осенняя засуха?

- а) картофель, корнеплоды, б) озимые культуры, в) пшеница, овёс.

67. По какому главному критерию оцениваются термические ресурсы?

- а) сумма осадков, б) направление ветра,
в) сумма активных температур воздуха, г) испарение.

68. Оптимальная величина продуктивной влаги в почве для клубнеобразования картофеля:

- а) 10-15 мм; б) 20-30 мм; в) 35-50 мм; г) 60-80 мм.

69. При какой скорости ветра дымление садов дает противоза-морозковый эффект?

- а) 1-2 м/с; б) 3-5 м/с; в) 6-7 м/с.

70. Наиболее часто выпирание растений наблюдается в районах избыточно увлажненных...

- а) на песчаных почвах, б) на супесчаных,
в) на легкосуглинистых, г) на тяжелосуглинистых почвах.

71. Оптимальная освещенность при выращивании огурцов в теплице:

- а) 10-12 тыс. лк. б) 15-17 тыс. лк. в) 25-26 тыс. лк.

72. При какой скорости ветра происходит выдувание озимых культур при малом снежном покрове:?

- а) 2-3 м/с; б) 8-9 м/с; в) 11-15 м/сек.

73. При способе Венцкевича при прогнозе заморозка в сигнальный график входят:

- а) температура воздуха и точка росы,
б) разность показаний температуры воздуха в 13 и 21 час, в) абсолютная влажность (мм) и температура воздуха в часов.

74. Всходы яровых культур не появляются при запасах продуктивной влаги:

- а) меньше 5 мм, б) 8-10 мм, в) 10-15 мм.

75. Годовое количество осадков зоны тундры:

- а) 80-100 мм, б) 200-300 мм, в) 450-600 мм.

76. Формула месячной суммы эффективных температур для томатов:

- а) $\Sigma T_{\text{эф}} = n \cdot (T - 10)$; б) $\Sigma T_{\text{эф}} = n \cdot (T - 15)$; в) $\Sigma T_{\text{эф}} = n \cdot (T - 5)$.

77. Синоптический знак мокрого снега:

- а)  ; б)  ; в)  ; г) 

78. Максимум осадков в континентальном типе наблюдается: а) дополуденные часы, б) послеполуденные, в) ночные часы.

79. Основатель климатологии в России:

- а) В.В. Докучаев, б) А.И. Воейков,

- в) П.И. Броунов, г) Л.С. Берг.
80. Укажите критическую температуру для огурцов в фазе всходов:
а) 0...-10; б) 1...20; в) 3...50.
81. Годовое количество осадков для климата тундры:
а) 150-300 мм б) 300-600 мм в) 500-600 мм.
82. Облачная система при холодном фронте представлена:
а) перистыми облаками; б) слоистыми; в) кучево-дождевыми.
83. Формула вертикального температурного градиента в свободной атмосфере:
а) $BGT = (t_0 - t_h) \cdot 10000 / h$,
б) $BGT = (t_h - t_h) / (z_b - z_h) \cdot 100$,
в) $GBT = \Delta p / \Delta h \cdot 100$.
84. Сумма среднесуточных температур выше 100 при выращивании гречихи должна быть:
а) 950-12000, б) 1200-14000, в) 1400-17000.
85. Оптимальная относительная влажность при хранении картофеля: а) 30-40 %; б) 40-50 %; в) 50-70 %; г) 80-90 %.
86. Критическая температура почвы при вымерзании озимой ржи: а) -12...-150; б) -17...-190; в) -22...-240.
87. Температура воздуха 150, относительная влажность 70 %. Определить парциальное давление – е, абсолютную влажность – а, дефицит влаги – d.
а) $e=2, d=15$, б) $e=12, d=15$, в) $e=5, d=12$, г) $e=12, d=5$.
88. Угол наклона рам русских парников февральской закладки:
а) 3-40; б) 6-90; в) 12-140; г) 20-250.
89. Средняя продолжительность выпадения града:
а) 5-10 мин, б) 20-30 мин, в) 30-40 мин,
90. На сколько градусов повышается температура воздуха при дымлении садов:
а) 1-20,
б) 3-40,
в) 5-60,
г) 7-80.
91. Основной показатель теплообеспеченности при агроклиматическом районировании:
а) сумма среднесуточных температур воздуха выше 00; б) сумма среднесуточных температур воздуха выше 50; в) сумма среднесуточных температур воздуха выше 100.
вариант
92. Впервые карту общего агроклиматического районирования России составил:
а) Ю.И. Чирков, б) В.И. Виткевич, в) Г.Т. Селянинов, г) Ф.Ф. Давитая.
93. Холодостойкость – способность растений переносить температуру воздуха:
а) ниже 00; б) ниже -100; в) ниже -200; г) от 1 до +100.
94. Зацветание земляники садовой происходит при накоплении сумм эффективных температур воздуха выше 50:
а) 100-2000; б) 200-3000; в) 300-4000; г) 490-5000.
95. При движении на восток России суровость зимы: а) уменьшается, б) усиливается, в) изменений не наблюдается.
96. Плювиограф записывает:
а) влажность воздуха, б) температуру, в) солнечную радиацию, г) осадки.
97. Высоко-слоистые облака относятся к облакам:
а) конвекции, б) скольжения, в) турбулентности.
98. Среднемесячная температура воздуха 100, относительная влажность – $f=80$ %. Определить месячное испарение (w) с поверхности почвы.
а) $e=9, W=26$; б) $e=19, W=26$; в) $e=19, W=6$.
99. При вторжении морского арктического воздуха весной наблюдается:
а) ясная, малооблачная погода, б) резкое похолодание, в) постепенное похолодание, г) пасмурная погода с похолоданием.
100. За что отвечает Главная геофизическая обсерватория имени А.И. Воейкова:
а) за все виды прогнозов погоды б) за агрометеопрогнозы
в) за состояние атмосферы и организацию климатических исследований
101. Формула интенсивности осадков:
а) $d = \dot{a} / 10 \cdot h$ б) $d = E - e$ в) $i = h / t$
102. Муссонная циркуляция характерна для...
а) Урала, б) Дальнего Востока, в) Западной Сибири, в) Казахстана.
103. Туманы – это...
а) скопление продуктов конденсации и сублимации в свободной атмосфере;

- б) скопление продуктов конденсации или сублимации взвешенных в воздухе над поверхностью Земли; в) скопление продуктов конденсации на Земле.
104. Адвективные заморозки – это...
- а) приток холодных масс воздуха; б) излучение тепла почвой;
в) приток холодных масс воздуха и дополнительное их выхолаживание путем земного излучения.
105. При какой засухе нарушается суточный ход температуры воздуха:
а) почвенной, б) атмосферной, в) смешанной.
106. Формула продуктивной влаги в почве:
а) $w = 13,9 \cdot d$; б) $w = 0,1d \cdot (V - k) \cdot h$; в) $Q = A \cdot (E1 - e) / p$.
107. Штормовой, порывистый и холодный ветер, дующий с низких горных хребтов в сторону моря, – это...
а) муссон, б) бриз, в) сирокко, г) бора.
108. При теплом фронте вначале появляются:
а) кучевые облака, б) кучевые средние,
в) слоистые, г) перистые.
109. Формула абсолютной влажности:
а) $e = E1 - A \cdot (t - t1) \cdot p$; б) $d = E - e$; в) $a = 0,8 \cdot e / 1 + \alpha \cdot t$.
110. Основатель климатологии в России:
а) П.И. Броунов, б) А.В. Клоссовский, в) А.И. Воейков, г) И.М. Комов.
111. Температура повреждения всходов гречихи заморозками:
а) $0 \dots -10^\circ\text{C}$; б) $-1 \dots -20^\circ\text{C}$; в) $-3 \dots -40^\circ\text{C}$.
112. Муссоны – это...
а) устойчивые ветры, дующие к экватору;
б) сезонные ветры с резкой переменой направления зимой и летом;
в) ветры, дующие с гор.
113. Какие культуры повреждаются сильнее весенней засухой?
а) озимая рожь, б) картофель, в) пшеница.
114. Оптимальная температура воздуха при хранении капусты:
а) $+1 \dots +40^\circ\text{C}$; б) $0 \dots -10^\circ\text{C}$; в) $+6 \dots +70^\circ\text{C}$.
115. В передней части облачной системы холодного фронта первого рода возникают:
а) перистые, перисто-слоистые облака, б) слоисто-дождевые, в) кучево-дождевые.
116. Наиболее эффективный способ защиты растений от заморозков:
а) дымление, б) дождевание, в) мульчирование.
117. Суммы среднесуточных температур выше 100°C для субарктического пояса (зона тундры):
а) 400-6000; б) 1000-12000; в) 1500-16000.
118. Весовой снегомер ВС-43 предназначен для измерения:
а) высоты снега, б) влажности, в) плотности снега.
119. При среднемесячной температуре воздуха января от -15 до -200°C зима:
а) умеренно мягкая, б) умеренно холодная, в) холодная, г) суровая.
120. Увлажнение достаточное если ГТК:
а) более 2,0; б) 1,5-2; в) 1,3-1,5.
121. Формула расчета минимальной температуры почвы по методу Михалевского:
а) $M_v = T1 - (T - T1) \cdot C$; б) $M_{п} = T - (T - T1) \cdot 2C$; в) $M_{п} = T1 - (T - T1) \cdot 2C$.
122. При среднемесячной температуре января от -5 до -100°C зима:
а) мягкая; б) умеренно мягкая; в) очень мягкая.
123. Абсолютный минимум температуры воздуха на территории России:
а) -500°C ; б) -720°C ; в) -880°C .
124. Выпревание растений происходит при длительном пребывании под снежным покровом высотой:
а) 10 см; б) 20 см; в) 35 см.
125. Критическая температура вымерзания клевера:
а) $-8 \dots -100^\circ\text{C}$; б) $-10 \dots -120^\circ\text{C}$; в) $-13 \dots -160^\circ\text{C}$.
126. Зацветание малины происходит при накоплении суммы эффективных температур воздуха выше 50°C :
а) 1050; б) 1900; в) 2000; г) 3100.
127. Морозящие осадки выпадают из облаков: а) перисто-слоистых, б) слоистых и слоисто-дождевых, в) кучево-дождевых.
128. Иней – это...
а) рыхлый снеговидный осадок, нарастающий на ветвях деревьев, проводах и т.п.,
б) мелкие кристаллы льда, покрывающие поверхность почвы, травы, ветви кустарников и деревьев,
в) слой льда, образующегося на земной поверхности, деревьях и других наземных предметах.
129. Критическая температура начала повреждения всходов картофеля:
а) $0 \dots -10^\circ\text{C}$; б) $-5 \dots -60^\circ\text{C}$; в) $-2 \dots -30^\circ\text{C}$; г) $-7 \dots -80^\circ\text{C}$.
130. Продолжительность беззаморозкового периода уменьшается:

а) на вершинах холмов, верхних частях склонов, б) на низинах, котловинах, в) на побережья крупных водоемов.

Какие культуры испытывают отрицательное действие осенней засухи?

а) пшеница, овес; б) картофель, свекла; в) озимая рожь.

Темы рефератов

Перечень тем

1. История развития климатологии.
2. Современные изменения и колебания климата.
3. Адаптация к меняющемуся климату: общая схема, модели наблюдающейся тенденции и экологические причины.
4. Влияние погоды и климата на рост и развитие растений.
5. Общая характеристика климата Республики Ингушетия.
6. Аномальные погодные условия РИ.
7. Глобальное потепление.
8. Становление гидрометеорологической службы РИ.
9. Атмосферное давление.
10. Схема строения атмосферы.
11. Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним.
12. Атмосферные явления.
13. Солнечная радиация. Ее влияние на рост и развитие растений.
14. Кислотные дожди.
15. Опасные метеорологические явления для зимнего периода.
16. Стихийные бедствия.
17. Испарение с поверхности почвы.
18. Ветер. Причины возникновения.
19. Смерчи и торнадо.
20. Воздушные массы и их географическая классификация.
21. Пыльные бури.
22. Метеорологическая площадка – требования к размещению. Устройство и оборудование.
23. Организация метеорологических наблюдений.
24. Программа работы метеостанций и метеопостов.
25. Определение предстоящей погоды по местным признакам.
26. Отношение растений к температуре.
27. Отношение растений к свету.
28. Отношение растений к влаге.
29. Виды агроландшафтов.
30. Атмосферные и почвенные засухи

Критерии при проведении тестовых заданий:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к обучающимся при проведении зачета:

– «зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса;

полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

– «не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Перечень вопросов к зачету

1. Перечислите приборы, применяемые на метеостанциях, для измерения осадков.
2. Значение учета термических условий в сельскохозяйственном производстве.
3. Методы измерения скорости и направления ветра.
4. Назовите основные законы, на которых базируются методы агрометеорологических исследований.
5. Устройство аспирационного психрометра.
6. Назовите основные методы исследований агрометеорологии.
7. Что называют ветром.
8. Что изучает актинометрия.
9. Устройство гелиографа.
10. Агрометеорология или сельскохозяйственная метеорология как наука.
11. Перечислите основные задачи агрометеорологии.
12. Устройство барографа.
13. Перечислите виды атмосферных осадков по фазовому состоянию.
14. Теплоемкость почвы объемная.
15. Атмосферное давление: понятие, свойства, единица измерения.
16. Устройство аспирационного психрометра.
17. Методы измерения скорости и направления ветра.
18. Напишите уравнение теплового баланса.
19. Что называют фронтом или фронтальной зоной.
20. Перечислите основные климатообразующие факторы.
21. Что изучает климатология
22. Устройство анероида.
23. Что такое циклон.
24. Какая карта называется синоптической.
25. Служба погоды.
26. Перечислите вторичные климатообразующие факторы.
27. Значение осадков для сельского хозяйства.
28. Особенности наблюдения за облаками.
29. Процессы образования облаков.
30. Назовите спектральный состав солнечной радиации.
31. Теплоемкость почвы весовая.
32. Какие атмосферные осадки относят к твердым осадкам.
33. Радиационный баланс и его составляющие.
34. Фотосинтетически активная радиация.
35. Напишите уравнение радиационного баланса.
36. Что называется климатом
37. Методы измерения солнечной радиации.
38. Суточный и годовой ход температуры воздуха.
39. Суточный и годовой ход температуры почвы.
40. Назовите типы атмосферных осадков по характеру их выпадения.
41. Что называют влажностью воздуха.
42. Методы измерения температуры почвы.
43. Значение солнечной энергии для сельскохозяйственного производства.
44. Что называют гидрометеорами. Перечислите гидрометеоры, образующиеся на земной поверхности.
45. Устройство флюгера.
46. Строение атмосферы: тропосфера; стратосфера, мезосфера: термосфера и экзосфера.

47. Какие атмосферные осадки относят к жидким осадкам.
48. Что называют облаками.
49. Дать характеристику следующим продуктам конденсации и сублимации: гололед и туманы.
50. Что называют сублимацией.
51. Какие атмосферные осадки относят к смешанным осадкам.
52. Что называется вертикальным градиентом температуры, какой формулой он выражается.
53. Устройство мерзлотомера Данилина (МД-50).
54. Что называют конденсацией.
55. Устройство альбедометра.
56. Устройство пиранометра.
57. Дать характеристику следующим продуктам конденсации и сублимации: роса, иней и изморозь.
58. Перечислите факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.
59. Что называют изотермией.
60. Теплопроводность почвы.
61. Устройство альбедометра.
62. Значение учета термических условий в сельскохозяйственном производстве.
63. Классификация климатов земного шара.
64. Что такое температурная инверсия.
65. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова.
66. Устройство метеоплощадки.
67. Устройство напочвенного термометра.
68. Устройство барографа.
69. Дать определение понятию радиационная теплопроводность.
70. Измерение температуры воздуха.
71. Дать определение понятию тепловая конвекция.
72. Дать определение понятию турбулентность.
73. Дать определение понятию молекулярный теплообмен.
74. Что такое антициклон.
75. Какие явления атмосферные явления относятся к электрическим.
76. Рассчитайте по формуле Михайлевского ожидаемую минимальную температуру почвы, при $t=10^{\circ}$, $t=50^{\circ}\text{C}$, $f=59\%$, $C=1,0$, $A=-2$, в 21 час ясно.
77. Рассчитайте ожидаемый урожай озимой пшеницы y (ц/га), при $W=150\text{мм}$, $p=1700$ стеблей на 1 м².
78. Рассчитайте по формуле Михайлевского ожидаемую минимальную температуру почвы, при $t=3^{\circ}$, $t=1^{\circ}\text{C}$, $f=45\%$, $C=1,3$, $A=0$, в 21 час пасмурно.
78. Рассчитайте ожидаемую площадь погибших посевов; при $t_{\min} = -28^{\circ}\text{C}$.
79. Определите влажность почвы, при $P_1=15$ г, $P_2=7$ г.
80. Рассчитайте ожидаемую площадь погибших посевов, при $t_{\min} = -25^{\circ}\text{C}$.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций назначает:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: **зачтено** (91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно»), **незачтено** (0-60 – «неудовлетворительно»).

Оценка уровня сформированности компетенций у обучающихся проводится преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости во время выполнения определенных заданий. Результаты текущего контроля успеваемости, в особенности уровень сформированных умений и навыков учитывается при выставлении оценки в ходе промежуточной аттестации.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса

Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно».

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе тестирования:

Тестирование проводится в форме решения тестовых заданий, предварительно распечатанных преподавателем на стандартных листах формата А4. На тестирование отводится 45 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 50 вопросов. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 2 балла. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно».

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе выполнения практических заданий:

Практические задания направлены на закрепление формируемых компетенций по определенным темам изучаемой дисциплины. Варианты практических заданий по определенным темам выдаются преподавателем конкретному студенту и определяется срок выполнения практического задания в аудиторное или во внеаудиторное время. За каждое правильно выполненное практическое задание дается максимум 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно».

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов, докладов, презентаций:

Тематика рефератов (докладов, презентаций) выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10 - 15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.