

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА**

УТВЕРЖДЕНА
проректором по учебной и
воспитательной работе

М.С. Манновой
17 ноября 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Агрометеорология»

Направление подготовки / специальность	35.03.04 Агрономия
Профиль / специализация	Агрономия
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3
Трудоемкость дисциплины, час.	108
Распределение часов дисциплины по видам работы:	Виды контроля:
Аудиторная работа – всего 12	
в т.ч. лекции 4	Зачет 1
лабораторные 8	
практические	
Самостоятельная работа 96	
Разработчик:	
Ст. пр. кафедры агрохимии и экологии	А.З.Ганджаева
	(подпись)
СОГЛАСОВАНО:	
Заведующий кафедрой агрохимии и экологии	А.А. Уткин
	(подпись)
Председатель методической комиссии факультета	А.Л.Тарасов
Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета	Протокол № 01 от 30.10. 2021 года

Иваново 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Агрометеорология» является:

- формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост и развитие и продуктивность возделываемых сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины агрометеорология являются изучение:

- метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;
- нормативных агрометеорологических показателей потребности с/х культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- основных компонентов погоды и их прогнозов;
- методов агрометеорологических прогнозов и с/х оценки климата.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к*

базовой части образовательной программы

Статус дисциплины**

обязательная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

химия, физика, математика, ботаника, энтомология, физиология и защита растений

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

земледелие, почвоведение, растениеводство, мелиорацию, охрану окружающей среды

* базовой / вариативной

** обязательная / по выбору / факультативная

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер раздела дисциплины, отвечающего за формирование данного дескриптора компетенции
1	2		3
ПК-18 Способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	знает	З-1. Методы и способы получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции	Гл. 1, 2 и 7,
	умеет	У-1. Правильно со знанием дела использовать агрометеорологическую информацию для получения растениеводческой продукции	Гл. 3, 4, 5 и 9.
	владеет	В-1. Навыками для получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой	Гл. 10, 11, 12, 13, 14, 15 и 16.

		продукции	
ОПК-2 Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	З-1. Хорошо знает основные законы земледелия и растениеводства и методы математического анализа	Гл.1.
	умеет	У-1. Правильно и рационально применить основные законы земледелия и растениеводства и применить данные математического анализа для получения высоких урожаев с/х растений	Гл. 13, 14.
	владеет	В-1. Навыками использования законов земледелия и растениеводства и данными математического анализа для получения высоких качественных урожаев	Гл. 15, 16

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	Земная атмосфера как важная среда с/х производства				4		
2	Виды солнечной радиации, радиационный баланс, приборы	0,5		0,5	4	Индивид.прием результатов работы	Лекции - беседа
3	Температурный режим почвы и ее определение	0,5		1	4	Индивид.прием результатов работы	Лекции - беседа
4	Семинар	0,5		2		Опрос по пройденным темам	Лекции - беседа
5	Температурный режим воздуха и ее определение			1	4	Индивид.прием результатов работы	
6	Осадки, водяной пар в атмосфере и их значение для культур	0,5		0,5	4	Индивид.прием результатов работы	Беседа
7	Водяной пар в атмосфере, испарение и конденсация водяного пара и их определение	0,5		1	2	Индивид.прием результатов работы	Лекции - беседа

8	Почвенная влага и ее значение для полевых культур				4	Индивид.прием результатов работы	
	Выборка метеоданных по температурному режиму и осадкам	0,5			2	Индивид.прием результатов работы	Лекции - беседа
9	Атмосферное давление. Ветер. Значение ветра для с/х-ва				4	Индивид.прием результатов работы	
10	Семинар			2		Опрос по пройденным темам	
11.	Погода и климат и их формирование на определенных территориях РФ	0,5			4	Индивид.прием результатов работы	Лекции - беседа
12	Фенологические прогнозы и их значение для производства					Индивид.прием результатов работы	
13	Агроклиматические ресурсы Ивановской области				6	Индивид.прием результатов работы	
14	Прогнозирование заморозков, тепло- и влагообеспеченности				6	Индивид.прием результатов работы	Разбор конкретной ситуации
15	Опасные для с/х гидрометеорологические явления				4	Индивид.прием результатов работы	
16	Программирование урожайности с/х культур	0,5			2	Индивид.прием результатов работы	Лекции - беседа
17	Агрометеорологические прогнозы погодных условий					Индивид.прием результатов работы	
	Зачет					Тест	
	Итого	4		8	96		

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		ИТОГО
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции						4					4
Лабораторные						8					8
Практические											
В т.ч. интерактивные											
Контроль самостоятельной работы											
Итого аудиторной работы						12					12
Самостоятельная работа						96					96

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Темы индивидуальных заданий:

- определение увлажненности почвы по выпавшим осадкам;
- определение температуробеспеченности вегетационного периода;
- построение графика по температуробеспеченности за вегетационный период;
- построение графика влагообеспеченности вегетирующих растений;
- определение гидротермического коэффициента по Т.Г.Селянинову.

Темы выносимые на самостоятельную переработку:

- предмет и задачи агрометеорологии;
- методы агрометеорологических исследований;
- использование законов земледелия и растениеводства в агрометеорологии;
- основные этап развития науки агрометеорология;
- радиационный режим посевов;
- пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве;
- методы регулирования температурного режима почвы;
- значение температуры и влажности воздуха для сельскохозяйственного производства;
- регулирование водного режима почвы и ее влажности под сельскохозяйственные культуры;
- основные виды и формы агрометеорологической информации;
- динамико-статистические модели формирования урожая аграрных культур;
- выбор уровня программируемой урожайности.

5.2. Контроль самостоятельной работы.

Оценка результатов самостоятельной работы студентов организовано следующим образом:

- письменный опрос;
- устный опрос;
- тестирование.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении курса

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать.

- конспекты лекций;
- практикум по агрометеорологии;
- синоптические карты;
- обработку бюллетеней метеоданных;
- построение розы ветров;
- использование методической литературы по дисциплине;
- выполнение домашних заданий по разделам прогнозирование заморозков, тепло- влагообеспеченности вегетационного периода растений, фенологические прогнозы.

Для самостоятельной работы студенты используют практикум для знакомства и описания приборов, синоптические карты, метеорологические ежемесячники и методические разработки кафедры. Для этого имеется следующая литература.

Агроклиматические ресурсы Ивановской области. Л. Гидрометеиздат, 1972.

Бюллетени Ивановского метеорологического центра.

Павлова М.Д. Практикум по агрометеорологии. Л. Гидрометеиздат, 1974.

Сулова Г.А. Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий, Иваново, 2009

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Журина Л.Л., Лосев А.П. Агрометеорология. Санкт-Петербург, Квадро, 2012 количество экземпляров-10.
2. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. М.-2001г. количество экземпляров -23, Колос, 2004.
3. Чирков Ю.И. Агрометеорология, Л., Гидрометеиздат, 1979 количество экземпляров - 35

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Хромов С.П. [и др.]. Метеорология и климатология МГУ. Колос, 2004г. количество экземпляров -10

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. www.studentlibrary.ru
2. www.mcx.ru/ - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.
<http://apk.ivanovoobl.ru/> - Департамент сельского хозяйства Ивановской области

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины модуля

1. Сулова Г.А. Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий, Иваново, 2009.

6.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления учебной информации

3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Агрометеорология»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения	Оценочные средства
ПК-18	знает	З-1. Методы и способы получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции	3, 3-й курс	Комплект тестовых заданий
	умеет	У-1. Правильно со знанием дела использовать агрометеорологическую информацию для получения растениеводческой продукции		
	владеет	В-1. Навыками для получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции		
ОПК-2	Знает	З-1. Хорошо знает основные законы земледелия и растениеводства и данные математического анализа		
	Умеет	У-1. Правильно и рационально применить основные законы земледелия и растениеводства и применить данные математического анализа для получения высоких урожаев с/х растений		
	владеет	В-1. Навыками использования законов земледелия и растениеводства и данными математического анализа для получения высоких качественных урожаев		

2. Показатели и критерии оценки сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Критерии оценки	
			«не зачтено»	«зачтено»
1	2		3	4
ПК-18	знает	З-1. Методы и способы получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции	Очень слабо знает методы и способы получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции	Хорошо знает методы и способы получения агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции
	умеет	У-1. Правильно со знанием дела использовать агрометеорологическую информацию для получения растениеводческой продукции	Не умеет правильно со знанием дела использовать агрометеорологическую информацию для получения растениеводческой продукции	Знает как правильно со знанием дела использовать агрометеорологическую информацию для получения растениеводческой продукции
	владеет	В-1. Навыками для получения агрометеорологической информации	Не владеет навыками для получе-	Владеет навыками для получения

		мации при произ-водстве растениевод-ческой продукции	нияагрометеоро-логической инфор-мации при произ-водстве растение-водческойпродук-ции	агрометеорологи-ческойинформа-ции при производ-стве растениевод-ческой продукции
ОПК-2	знает	З-1. Хорошо знает основные законы земледелия и расте-ниеводства и данными математического анализа	Очень слабо знает основные законы земледелия и расте-ниеводства и данными математического анализа	Хорошо знает основные законы земледелия и расте-ниеводства и данными математического анализа
	умеет	У-1. Правильно и рационально приме-нить основные законы земледелия и расте-ниеводства и приме-нить данные математического анализа для получения высоких урожаев с/х растений	Не умеет правиль-но и рационально применить основ-ные законы земле-делия и растение-водства и приме-нить данные мате-матическогоана-лиза для получения высоких урожаев с/х растений	Знает как правиль-но и рационально применить основ-ные законы земле-делия и растение-водства и приме-нить данные мате-матическогоана-лиза для получения высоких урожаев с/х растений
	владеет	В-1. Навыками использования законов земледелия и расте-ниеводства и данными математического анализа для получения высоких качественных урожаев	Не владеет навы-камииспользова-ния законов земле-делия и растение-водства и данными математического анализа для полу-чения высоких качественных урожаев	Прекрасно владеет навыками использования законов земледелия и растениеводства и данными математического анализа для получения высоких качествен-ных урожаев

3. Оценочные средства

3.1. Комплект тестовых заданий

3.1.1. Задания:

- Роль озонового слоя заключается в том, что препятствует проникновению на земную поверхность ____ лучей.
 - рентгеновских;
 - длинноволновых;
 - ультрафиолетовых.
- При распаде фреонов под действием ультрафиолетовых лучей происходит выделение ____, который разрушает озоновый слой.
 - азота;
 - хлора;
 - углекислого газа.
- В нашем случае парниковым газом является...
 - оксид углерода;
 - оксида азота;
 - метан.
- Основным парниковым газам на нашей планете ученые-экологи считают ____ газ.
 - трехатомный кислород;
 - диоксид углерода;
 - радикал кислорода.
- В полярных областях тропосфера распространяется до высоты ____ км.
 - 25-30;
 - 20-25;
 - 8-10.
- На экваторе высота тропосферы достигает высоты ____ км.

- 1) 45-38;
- 2) 15-18.
- 3) 35-28;
7. В тропосфере на каждые 100 м высоты давление атмосферного воздуха уменьшается на _____ мм.рт. ст.
 - 1) 3-5;
 - 2) 1- 3;
 - 3) 5-7.
8. В тропосфере на каждые 100 м высоты температура атмосферного воздуха понижается _____⁰С.
 - 1) 1,2-1,3;
 - 2) 0,9- 1,0;
 - 3) 0,5-0,6.
9. Прямая солнечная радиация, поступающая на верхнюю границу атмосферы при среднем расстоянии от земли до солнца, называется солнечной постоянной, которая соответствует ___ кВт/м².
 - 1) 2,4;
 - 2) 3,4;
 - 3) 1,4.
10. Солнечная радиация, поступающая на земную поверхность, измеряется в системе СИ, следующей единицей:
 - 1) мм.рт. ст.;
 - 2) ккал/м²;
 - 3) процентах.
11. Наиболее интенсивно листья растений поглощают сине-фиолетовые лучи (0,40-0,48 мкм), которые способствуют синтезу _____ веществ.
 - 1) жирных;
 - 2) белковых;
 - 3) сложных.
12. При поглощении листьями лучей с длиной волн 0,65- 0,69 мкм, происходит синтез....
 - 1) гормонов;
 - 2) витаминов;
 - 3) углеводов.
13. Благодаря поступлению на листовую поверхность ультрафиолетовых лучей, в растении формируется витамин....
 - 1) аскорбиновая кислота;
 - 2) пантеновая;
 - 3) силициловая
14. Листовая поверхность растений для фотосинтеза использует волны следующей длины _____ мкм.
 - 1) 0,12- 0,38;
 - 2) 0,38- 0,71;
 - 3) 0,72-102.
15. Какие лучи солнечной радиации являются тепловыми...?
 - 1) оранжевые;
 - 2) ультрафиолетовые
 - 3) красные.
16. В каких широтах наблюдаются сумерки (вечерние и утренние)...?
 - 1) восточных;
 - 2) южных;
 - 3) северных;
 - 4) западных.

17. В каких широтах не наблюдаются сумерки (вечерние и утренние)...?
- 1) восточных;
 - 2) южных;
 - 3) северных;
 - 4) западных.
18. Гелиографом определяется продолжительность....
- 1) скорости ветра;
 - 2) осадков;
 - 3) солнечного сияния.
19. Повышение КПД ФАР можно добиться путем создания определенной....
- 1) влажности почвы;
 - 2) атмосферного воздуха;
 - 3) густоты стояния посевов.
20. Количество тепла, необходимое для повышения температуры почвы на 1°C , называется....
- 1) теплоизлучением;
 - 2) теплоемкостью;
 - 3) инсоляцией.
21. Слой почвы, в котором наблюдается суточный и годовой ход температуры, называется ____ слоем.
- 1) активным;
 - 2) пассивным;
 - 3) корнеобитаемым.
22. Глубина почвы, где амплитуда суточной температуры равна нулю, называется....
- 1) консервативной;
 - 2) постоянной;
 - 3) деятельной.
23. Минимальный термометр ТМ-2 _____, применяют для измерения самой низкой температуры на поверхности почвы.
- 1) ртутный;
 - 2) спиртовой;
 - 3) газовый.
24. Коленчатые термометры (Савинова) ТМ-5_____, предназначены для измерения температуры почвы до глубины 20-30см.
- 1) термopаровые;
 - 2) толуоловые;
 - 3) ртутные.
25. При какой температуре ($^{\circ}\text{C}$) почвы в средней полосе начинают прорастать большинство семян с/х культур....
- 1) 1- 3;
 - 2) 3- 5;
 - 3) 5- 8.
26. Какая температура почвы является минимальным для получения всходов картофеля....
- 1) 3-5;
 - 2) 5-7;
 - 3) 7-8.
27. Упорядоченный перенос отдельных объемов воздуха в вертикальном направлении при неравномерном прогревании разных участков земной поверхности, называется....
- 1) инверсией;
 - 2) конвекцией;
 - 3) сублимацией.
28. Когда температура воздуха с высотой не меняется, то это называется....

- 1) конвекцией;
 - 2) изотермией;
 - 3) инверсией.
29. Если температура увеличивается с удалением от земной поверхности – это явление....
- 1) изотермии;
 - 2) конвекции;
 - 3) инверсии.
30. Для постоянной регистрации температуры атмосферного воздуха используют....
- 1) термограф;
 - 2) пирогграф;
 - 3) плювиограф.
31. Количество водяного пара, выраженное в граммах на 1 м^3 воздуха, называется _____ влажностью.
- 1) относительной;
 - 2) абсолютной;
 - 3) динамической.
32. Фактическое давление водяного пара, находящегося в воздухе, есть....
- 1) парциальное давление;
 - 2) давление насыщенного пара;
 - 3) дефицит насыщения водяного пара.
33. Максимально возможное значение парциального давления при данной температуре, есть....
- 1) фактическое давление;
 - 2) упругость насыщения;
 - 3) фактическая влажность.
34. Температура, при которой водяной пар, содержащегося в воздухе при данном давлении достигает состояния насыщения (образуется вода), относительно химически чистой и плоской поверхности, называется....
- 1) точкой росы;
 - 2) точкой сублимации;
 - 3) кипения.
35. В каких единицах измеряется упругость насыщения водяного пара...?
- 1) миллиметрах;
 - 2) миллибарах)
 - 3) процентах.
36. До какой отрицательной температуры можно измерять влажность воздуха психрометром...?
- 1) минус 1°C ;
 - 2) минус 5°C ;
 - 3) минус 10°C .
37. Как называется прибор, которым регистрируют постоянно влажность атмосферного воздуха...?
- 1) гигрометр;
 - 2) гигрограф;
 - 3) плювиограф.
38. Единицей испарения является....
- 1) градус;
 - 2) миллиметр;
 - 3) дина.
39. Каким прибором регистрируют интенсивность выпадающих осадков...?
- 1) осадкомером Третьякова;
 - 2) полевым дождемером М-70;

- 3) почвенным дождемером М-99.
- 4) плевниографом П-2.
40. Для определения содержания воды в снежном покрове и ее плотность, используют....
- 1) осадкомер Третьякова;
 - 2) суммарный осадкомер;
 - 3) весовой снегомер;
41. Часть почвенной влаги, которая находится на поверхности почвенных частиц под влиянием сорбционных сил, называется....
- 1) капиллярной влагой;
 - 2) пленочной влагой;
 - 3) связанной влагой.
42. Предел увлажнения почвы, при котором появляются признаки гибели растений, называется....
- 1) влажностью устойчивого завядания;
 - 2) влажностью разрыва капилляров;
 - 3) наименьшей влагоемкостью.
43. Скорость движения воздушных масс (скорость ветра), определяют при помощи....
- 1) барометра анероида;
 - 2) флюгера;
 - 3) ручного анемометра.
44. Для непрерывной регистрации направления и скорости ветра используют....
- 1) анеморумбометр;
 - 2) электрический анемометр;
 - 3) анеморумбограф.
45. Для определения силы ветра используют....
- 1) флюгер стационарный;
 - 2) шкалу Бофорда;
 - 3) анеморумбограф.
46. Замкнутую барическую систему с низким давлением в центре, называют....
- 1) антициклоном;
 - 2) пассатом;
 - 3) циклоном.
47. Замкнутую барическую систему с высоким давлением в центре, называют....
- 1) антициклоном;
 - 2) муссоном;
 - 3) циклоном.
48. Устойчивые в течение года восточные ветры, обращенных к экватору субтропических малоомощных антициклонов, с умеренной скоростью, называют....
- 1) пассатами;
 - 2) муссонами;
 - 3) фенами.
49. Устойчивые сезонные воздушные течения с резким изменением преобладающего направления от зимы к лету и наоборот, называются....
- 1) горно-долинными;
 - 2) бризами;
 - 3) муссонами.
50. Штормовой, порывистый и холодный ветер, дующий с низких горных хребтов в сторону теплого моря, именуется....
- 1) феном;
 - 2) борой;
 - 3) бризом.

51. Непрерывно меняющееся физическое состояние атмосферы в конкретной местности в данный момент времени – это....
- 1) сезон года;
 - 2) погода;
 - 3) климат.
52. Закономерная последовательность атмосферных процессов, формирующиеся в данном регионе за многолетний период, характеризует....
- 1) погодой;
 - 2) сезоном;
 - 3) климатом
53. Климат относительно крупных географических ландшафтов, достаточно однородных по комплексу природных условий, есть....
- 1) микроклимат;
 - 2) мезоклимат;
 - 3) эндоклимат.
54. Климат приземного слоя воздуха (до высоты 2 м) небольшой территории, есть....
- 1) микроклимат;
 - 2) мезоклимат;
 - 3) наноклимат.
55. Отношение массы воды, расходуемым растением на транспирацию, к массе сухого вещества за вегетационный период, называется....
- 1) суммарным испарением;
 - 2) транспирацией;
 - 3) коэффициент транспирации.
56. Испарение воды растениями, именуется....
- 1) сублимацией;
 - 2) суммарным испарением;
 - 3) транспирацией.
57. Переход атмосферного водяного пара в воду при определенных условиях температуры, называется....
- 1) сублимацией;
 - 2) конденсацией;
 - 3) точкой росы.
58. Превращение атмосферного водяного пара в твердое состояние при определенных условиях, минуя жидкое состояние, называется....
- 1) конденсацией;
 - 2) точкой росы;
 - 3) сублимацией.
59. Переход вещества из жидкого или твердого состояния в газообразное, называется....
- 1) диссипацией;
 - 2) инверсией;
 - 3) испарением.
60. Максимально возможное испарение с избыточно увлажненной почвы или с поверхности воды при существующих метеорологических условиях, называется....
- 1) скоростью испарения;
 - 2) испаряемостью;
 - 3) транспирацией.
61. Парниковым веществом является....
- 1) водяной пар;
 - 2) закись азота;
 - 3) гелий.

62. Озоноразрушающим газом считается....
- 1) перекись водорода;
 - 2) окись азота;
 - 3) окись серы.
63. Атмосферное давление и температура воздуха изменяются на каждые _____ км по горизонтали (северном и южном направлении).
- 1) 100; 2) 150; 3) 200.
64. Для измерения температуры пахотного слоя почвы и замера глубины вспашки, используют....
- 1) термометр- шуп АМ-6;
 - 2) срочный термометр ТМ-3;
 - 3) трость агронома ПИТТ-1.
65. Почвенная влага, используемая растением в процессе жизнедеятельности и синтеза органического вещества, называется....
- 1) гравитационной;
 - 2) ирригационной;
 - 3) продуктивной;
 - 4) деятельной.
66. В каком направлении движутся воздушные массы в периферии циклонов....
- 1) по часовой стрелке;
 - 2) против часовой стрелки;
 - 3) в северном направлении;
 - 3) в южном направлении.
67. В каких единицах измеряется атмосферное давление в бытовых приборах....
- 1) паскалях;
 - 2) ньютон на метр квадратный;
 - 3) гектопаскалях;
 - 4) дин на сантиметр квадратный.
68. Для анализа повторяемости различного направления ветра используют график....
- 1) шкалу Бофорда;
 - 2) розу давления;
 - 3) розу скорости ветров;
 - 4) розу ветров.
69. В каком направлении движутся воздушные массы в антициклоне...?
- 1) против часовой стрелки;
 - 2) по часовой стрелке;
 - 3) от центра к периферии;
70. В каком направлении движутся воздушные массы в циклоне...?
- 1) против часовой стрелки;
 - 2) по часовой стрелке;
 - 3) от центра к периферии;
71. Какие атмосферные явления происходят при столкновении воздушных масс циклона и антициклона...?
- 1) увеличение интенсивности солнечного сияния;
 - 2) уменьшение интенсивности солнечного сияния;
 - 3) выпадение осадков и появление ветра;
 - 4) снижение температуры воздуха.
72. Если атмосферное давление уменьшается, то жди _____ погоды.
- 1) хорошей;
 - 2) дождливой;
 - 3) переменной.
73. Если атмосферное давление увеличивается, то жди _____ погоды.

- 1) хорошей;
 - 2) дождливой;
 - 3) переменной.
74. Ученые считают, что изменение климата происходит из-за....
- 1) увеличения численности населения;
 - 2) увеличения солнечного сияния;
 - 3) хозяйственной деятельности человека.
75. Какая единица измерения присуще для определения лучистой энергии солнца...?
- 1) ньютон на м²;
 - 2) ватт на м²;
 - 3) джоуль на см².
76. Какая единица измерения используется для измерения атмосферного давления...?
- 1) дин на см²;
 - 2) кал на см²;
 - 3) джоуль на см².
77. Ультрафиолетовая радиация замедляет ростовые процессы у растений, но ускоряет этапы формирования ____ органов.
- 1) эндогенетических;
 - 2) филогенетических;
 - 3) репродуктивных.
78. На верхней границе атмосферы на ультрафиолетовую часть спектра приходится около 9 % , а на инфракрасную - _____%, остальная часть приходится на видимый спектр.
- 1) 47; 2) 44; 3) 34.
79. В чистом и сухом воздухе интенсивность коэффициента молекулярного рассеивания подчиняется закону Релея и определяется по формуле,
- 1) $K = C/\lambda^4$
 - 2) $K = C/\lambda^5$
 - 3) $K = C/\lambda^2$
80. Что можно определить при помощи аспирационного психрометра...?
- 1) скорость ветра;
 - 2) атмосферное давление;
 - 3) влажность воздуха;
 - 4) солнечное сияние.
81. Большинство приборов для определения влажности работают на основе обезжиренного ____ волоса.
- 1) конского;
 - 2) человеческого;
 - 3) козьего.
82. Что выделяется при испарении воды ...?
- 1) холод; 2) тепло; 3) водород; 4) кислород.
83. Что выделяется при замерзании воды ...?
- 1) холод; 2) тепло; 3) водород; 4) жидкий азот.
84. Агрометеорологические явления, при котором происходит резкое несоответствие между потребностью растений во влаге и поступлением ее из почвы, называется....
- 1) суховеем;
 - 2) запалом;
 - 3) засухой.
85. Образование на поверхности почвенного покрова после ливневых дождей рытвин (канав), называется ____ эрозией.
- 1) плоскостной;
 - 2) линейной;
 - 3) денудационной.

86. Понижение температуры воздуха или деятельной поверхности почвы до 0°C или ниже, называют....
- 1) морозом;
 - 2) похолоданием;
 - 3) заморозком;
 - 4) адвекцией.
87. Для определения заморозков определяют температуру атмосферного воздуха по смоченному и сухому термометрам в _____ часов после полудня.
- 1) 16; 2) 15; 3) 14; 4) 13.
88. Критическая температура вымерзания озимой ржи в зоне узла кущения составляет минус _____ $^{\circ}\text{C}$.
- 1) 16; 2) 20; 3) 24; 4) 28.
89. Альbedo – это отношение:
- 1) отраженной радиации к прямой;
 - 2) прямой солнечной радиации к отраженной;
 - 3) отраженной радиации к суммарной.
90. Термоэлектрическим актинометром измеряют:
- 1) рассеянную радиацию;
 - 2) прямую солнечную радиацию;
 - 3) прямую и рассеянную радиацию.
91. Термоэлектрическим пиранометром измеряют:
- 1) рассеянную и суммарную радиацию;
 - 2) суммарную солнечную радиацию;
 - 3) прямую солнечную радиацию.
92. Психрометрические термометры служат для измерения:
- 1) давления атмосферного воздуха;
 - 2) минимальной температуры воздуха;
 - 3) температуры и влажности воздуха.
93. Испарение – это переход вещества в _____ состояние:
- 1) жидкое;
 - 2) газообразное;
 - 3) твердое.
94. Синоним понятия испарение воды растением:
- 1) завядание;
 - 2) фотосинтез;
 - 3) транспирация.
95. Приборы, измеряющие количество выпавших осадков:
- 1) гелиограф и термограф;
 - 2) осадкомер и плювиограф;
 - 3) гигрограф и барограф.
96. Наиболее интенсивные заморозки наблюдаются:
- 1) на ровных и плоских участках;
 - 2) на вершинах и склонах гор;
 - 3) в котловинах и сырых низинах.
97. Люксметром измеряют:
- 1) естественную освещенность;
 - 2) искусственную освещенность;
 - 3) совместную освещенность.
98. Для непрерывной регистрации влажности воздуха используют:
- 1) психрометры;
 - 2) гигрографы;
 - 3) гигрометры.

99. При помощи ручного анемометра производят измерение:

- 1) скорости ветра;
- 2) направление ветра;
- 3) направление и скорость ветра.

100. Температура атмосферного воздуха ниже:

- 1) на возвышенности;
- 2) в котловине;
- 3) на ровном месте.

101. Критерий засухи по гидротермическому коэффициенту (ГТК)....

- 1) 1,0; 2) 0,8; 3) 0,6.

102. Началом засухи следует считать, если запасы влаги в пахотном слое почвы ниже;

- 1) 50 мм;
- 2) 20 мм;
- 3) 30 мм.

103. Критическая температура на глубине залегания узла кущения оз. пшеницы, вызывающая вымерзание равно и больше, °С:

- 1) – 10;
- 2) – 12;
- 3) - 16

104. Мощный снежный покров (>30 см) на посевах о. ржи при слабом промерзании почвы приводит :

- 1) выпреванию;
- 2) выпиранию;
- 3) вымоканию.

105. В качестве агроклиматических показателей потребности растений в тепле используют:

- 1) среднемесячные температуры воздуха;
- 2) разность между максимальными и минимальными температурами;
- 3) сумму активных и эффективных температур.

106. Климатообразующими факторами являются:

- 1) давление воздуха и облачность;
- 2) осадки и влажность воздуха, почвы;
- 3) приход солнечной радиации;
- 4) особенности подстилающей поверхности.

107. Климатом называется:

- 1) фактическое состояние атмосферы в данный момент времени;
- 2) многолетний средний режим погоды, обусловленный приходом солнечной радиации, особенностями подстилающей поверхности и циркуляции атмосферы;
- 3) многолетний режим погоды в данной местности, вызванный его географическим положением.

108. Основным агроклиматическим фактором считается:

- 1) влага;
- 2) потоки воздушных масс;
- 3) солнечная радиация.

109. Самым распространенным способом защиты садовых растений от заморозков является:

- 1) орошение;
- 2) использование тепловых пушек;
- 3) дымление.

110. Отсутствие осадков в сочетании с повышенной температурой и пониженной влажностью воздуха, вызывающее угнетение или гибель растений, называется:

- 1) засухой;

- 2) суховеем;
3) тепловым ударом.
111. Влажность устойчивого завядания – это предел увлажнения почвы, при котором растения начинают (тсия):
1) медленно набирать соцветия;
2) процесс цветения;
3) усыхать.
112. Основная приходная часть водного баланса парового поля – осадки, а расходная__
1) испарение;
2) стекание;
3) транспирация.
113. Ресурсы влаги вегетационного периода оценивают по сумме:
1) осадков;
2) прихода с близлежащей территории;
3) подъема уровня грунтовых вод.
114. При оценке термических ресурсов главным показателем является количество _____ температур.
1) положительных;
2) эффективных;
3) активных.
115. Значение гидротермического коэффициента ниже **0,7** по Г.Т. Селянинову характеризует...
1) засушливое;
2) очень засушливое;
3) нормальное.
116. Значение гидротермического коэффициента ниже **1,3** по Г.Т. Селянинову характеризует...
1) влажное;
2) умеренно засушливое;
3) нормальное.
117. Значение гидротермического коэффициента выше 2,0 по ГТК Селянинову характеризует...
1) переувлажнение;
2) сверхувлажнение;
3) болотистость.
118. Чему соответствует нормальное атмосферное давление над уровнем моря (Балтийского) при температуре 20⁰С:
1) 800 мм.рт. ст.
2) 760 мм.рт. ст.
3) 660 мм.рт. ст.
119. Для непрерывной регистрации атмосферного давления используют:
1) термоэлектрический пиранометр;
2) гелиограф;
3) барограф.
120. По указу _____ 1722 г были организованы метеорологические наблюдения.
1) царя Ивана Грозного;
2) императора Петра-1;
3) М.В. Ломоносова.
121. С какой наукой тесно связана агрометеорология...?
1, гидрологией;
2) метеорологией;
3) агрофизикой;

122. Причина гибели растений от выпревания—это ...
- 1) нехватка кислорода;
 - 2) нехватка углекислого газа;
 - 3) расход углеводов на дыхание;
123. Теплый, иногда даже горячий, сухой и порывистый ветер, дующий временами с гор в долины, называется....
- 1) пассатом;
 - 2) суховеем;
 - 3) феном;
 - 4) борой.
124. Ветры, наблюдающиеся на плоских побережьях морей, крупных водоемов и характеризующиеся сменой и направлением в течение суток, называются....
- 1) муссонами;
 - 2) пассатами;
 - 3) местными;
 - 4) бризами.
125. Наибольшее количество влаги, которое почва может поглощать из воздуха, почти насыщенного водяным паром, называется....
- 1) наибольшая влагоемкостью;
 - 2) наименьшая влагоемкостью;
 - 3) агроэкологическим константом;
 - 4) максимальной гигроскопичностью.
126. Если весной или осенью в пасмурную холодную погоду облачностью уменьшается до полного прояснения к ночи, ветер слабеет, то жди....
- 1) потепление;
 - 2) похолодание;
 - 3) изотермию;
 - 4) инверсию.
127. Если в солнечный день появляются перистые облака в виде нитей и перьев с коготками, переходящие в перисто-слоистые в виде тонкой беловатой пелены, затягивающая все небо, то придет....
- 1) штормовой ветер;
 - 2) ненастная погода;
 - 3) ливневый дождь;
 - 4) градовое облако.
128. Заморозки, возникающие вследствие вторжения холодной массы воздуха с температурой ниже 0°C , называют....
- 1) адвективными;
 - 2) конвекционными;
 - 3) радиационными.
129. Заморозки, образующиеся в ясные тихие ночи в результате интенсивного ночного излучения подстилающей поверхности, называют....
- 1) почвенными;
 - 2) атмосферными;
 - 3) радиационными;
 - 4) аквасферными.
130. Заморозки, образующиеся при вторжении относительно холодной воздушной массы и последующего ее выхолаживания за счет ночного излучения, называют....
- 1) Арктико-Антарктическими;
 - 2) инверсионно-изотермическими;
 - 3) радиационно-адвективными;
131. В каком месте быстрее закипит вода, при одинаковой теплотворности энергоносителя, на...?
- 1) вершине Гималаев;

- 2) дне глубокого каньона;
- 3) на равнинной местности.

132. Для определения минимальной температуры воздуха Н.И. Михалевский предложил формулу...

- 1) $t_{\min} = t(t - t'') \cdot C \pm A$;
- 2) $t_{\min} = t(t + t'') \cdot C \pm A$;
- 3) $t_{\min} = t(t : t'') \cdot C \pm A$;
- 4) $t_{\min} = t(t \times t'') \cdot C \pm A$.

133. 132. Для определения минимальной температуры почвы Н.И. Михалевский предложил формулу...

- 1) $t_{\min} = t(t + t'') \cdot 2C \pm A$;
- 2) $t_{\min} = t(t - t'') \cdot 2C \pm A$;
- 3) $t_{\min} = t(t : t'') \cdot 2C \pm A$;
- 4) $t_{\min} = t(t \times t'') \cdot 2C \pm A$.

134. При пыльных бурях в степных районах, когда снежный покров маломощный или вообще отсутствует, а сухая почва слабо сцементирована, происходит ____ растений.

- 1) выпирание;
- 2) гибель;
- 3) выдувание;
- 4) вымерзание.

135. Сочетание агрометеорологических величин, осредненных за многолетний период на рассматриваемой территории есть....

- 1) агрометеорологические условия;
- 2) агрогидрологические условия;
- 3) агроклиматические условия;
- 4) агрофизические условия.

136. У озимых культур и многолетних трав вследствие неоднократного оттаивания и замерзания верхнего слоя почвы происходит ____ растений.

- 1) гибель корневой системы;
- 2) подмерзание узла кущения;
- 3) выпирание корневой системы;
- 4) подмерзание корня.

137. Что надо знать для расчета наступления фаз развития растений....

- 1) сумму эффективных температур;
- 2) сумму активных температур;
- 3) сумму активных температур;
- 4) сумму выпавших осадков.

138. Согласно закону____, наивысшая урожайность растений обеспечивается при сочетании всех, влияющих на рост и развитие растений.

- 1) фотопериодической реакции;
- 2) плодосмена;
- 3) критических периодов;
- 4) оптимума.

139. Родиной агрометеорологии явилась Россия, а ее основоположниками были....

- 1) Ломоносов и Радищев;
- 2) Болотов и Комов;
- 3) Военков и Броунов.

140. Приходящая на земную поверхность прямая солнечная радиация и рассеянная составляют ____ радиацию

- 1) суммарную
- 2) адвективную;
- 3) фотосинтетическую.

141. Больше всего отражает солнечные лучи....
- 1) чистый снег;
 - 2) белесый материал;
 - 3) серый материал.
142. Лучше всего поглощает солнечные лучи _____ почва.
- 1) песчаная;
 - 2) черноземная;
 - 3) глинистая.
143. Разность между собственным излучением Земли и встречным излучением атмосферы, называют _____ излучением.
- 1) эффективным;
 - 2) активным;
 - 3) суммарным.
144. Из перечисленных поверхностей больше всего имеет относительную способность излучения....
- 1) песчаная почва;
 - 3) черноземная почва;
 - 3) естественный луг;
 - 4) водная поверхность.
145. У культур короткого дня развитие при продолжительности больше _____ часов.
- 1) 10-12;
 - 2) 18-20;
 - 3) 6 -8.
146. Математической формулой выражения теплового баланса является уравнение, которая выражена в следующем виде:
- 1) $B = A + P + LE$;
 - 2) $B = A - P + LE$;
 - 3) $B = A + P - LE$
147. Между объемной и удельной теплоемкостью существует соотношение, которое записывается в виде формулы:
- 1) $C_{об} = C_{уд} + P$;
 - 2) $C_{об} = C_{уд} - P$;
 - 3) $C_{об} = C_{уд} \times P$.
148. Вертикальный температурный коэффициент представляет собой изменение температуры воздуха на каждые _____ метров.
- 1) 1000;
 - 2) 500;
 - 3) 100.
149. Горизонтальный температурный коэффициент представляет собой изменение температуры воздуха на каждые _____ километров.
- 1) 100;
 - 2) 200;
 - 3) 1000.
150. Содержание молекулярного азота в атмосфере соответствует _____ % от общего объема газов.
- 1) 78,0;
 - 2) 68,0;
 - 3) 58,0;
 - 4) 88,0.
151. Содержание молекулярного кислорода в атмосфере соответствует _____ % от общего объема газов.
- 1) 10, 5;
 - 2) 15,5;
 - 3) 20, 5;
 - 4) 25,5.
152. Содержание углекислого газа в атмосфере соответствует _____ % от общего объема газов.
- 1) 0,23;
 - 2) 0,33;
 - 3) 0,43;
 - 4) 0,53.
153. Осадкомер устанавливают на подставке на высоте _____ м.
- 1) 3.0;
 - 2) 1,5;
 - 3) 2.0.
154. С какой стороны по отношению к странам света располагается диван в метеорологической будке ?
- 1) южной;
 - 2) северной;
 - 3) западной;
 - 4) восточной.
155. Для измерения жидких осадков среди растений применяется дождемер....
- 1) Плювиографа;
 - 2) Третьякова;
 - 3) Давитая.
156. Суммарная радиация (Q) определяется по следующей формуле....
- 1) $Q = S_0 + B + R_K$;
 - 2) $Q = S^1 + D$;
 - 3) $Q = A_K + R_K + D$.
157. Эффективность излучения определяется по формуле...

- 1) $E_{ЭФ} = E_3 - E_A$; 2) $E_{ЭФ} = E_3 + E_A$ 3) $E_{ЭФ} = Q - A_K$
158. Радиационный баланс деятельной поверхности измеряют...
- 1) пиранометром; 2) гелиографом; 3) балансомером; 4) балансометром.
159. Методом агрометеорологических исследований является _____ наблюдений.
- 1) параллельных; 2) перекрестных; 3) совмещенных.
160. Основным методом агроклиматических исследований относят...
- 1) попеременных; 2) отдаленных; 3) учащенных.
161. Задачам агрометеорологии относят разработку...
- 1) интенсивных технологий; 2) системы обработки почвы;
3) защиту растений от негативных погодных условий.
162. Важнейшей задачей агрометеорологии считается внедрение...
- 1) индустриальных технологий; 2) географических посевов;
3) экспериментально-полевых методов;
163. К числу основных методов агрометеорологических исследований относят...
- 1) программирование урожаев; 2) математическое моделирование;
3) неравнозначность природных факторов.
164. Наивысшая продуктивность растений обеспечивается только _____ сочетанием факторов среды.
- 1) максимальным; 2) минимальным; 3) комфортным.
165. Какую роль играет для питания бобовых растений атмосферный молекулярный азот?
- 1) никакой; 2) положительную; 3) негативную.
166. Участвует ли атмосферный водяной пар в создании парникового эффекта?
- 1) да; 2) нет; 3) скорее всего да; 4) скорее всего нет.
167. Смесь тумана и продуктов неполного сгорания или отходов химического производства находящихся в атмосферном воздухе называется...
- 1) смог; 2) дымный туман; 3) едкий газ.
168. 1 гектар древесных насаждений за год очищает от диоксида углерода и вредных примесей 18 млн м² воздуха и отфильтровывает до ____ т пыли.
- 1) 70; 2) 120; 3) 170; 4) 220.
169. Одно дерево с площадью кроны 25 м² обеспечивает в сутки 1 чел. кислородом, 1 га за 1 час потребление _____ человек.
- 1) 150; 2) 200; 3) 250; 4) 300.
170. Согласно закону Бугера прямая солнечная радиация, поступающая на поверхность Земли при отвесном падении определяется по формуле...
- 1) $S = S_0 + p^m$; 2) $S = S_0 - p^m$; 3) $S = S_0 p^m$.
171. Средние многолетние годовые суммы прямой солнечной радиации на территории РФ увеличивается от 1300 МДж/м² на севере до ____ МДж/м² на юге.
- 1) 5300; 2) 4300; 3) 3300; 4) 2300.
172. Приход прямой радиации на поверхность Земли зависит от угла падения солнечных лучей и определяется по формуле...
- 1) $S^1 = S \sin h$; 2) $S^1 = S \sin -h$; 3) $S^1 = S \sin +h$; 4) $S^1 = S \sin :h$.
173. На территории Ивановской области насчитывается около _____ рек, в том числе 50 рек длиной 25 км.
- 1) 1500; 2) 2000; 3) 250.
174. Среднегодовая температура воздуха Ивановской области изменяется от 2,5⁰С на севере и до _____⁰С на юге области.
- 1) 3,0; 2) 3,5; 3) 4,0.
175. Зимой иногда в ясную погоду температура воздуха в Ивановской области ночью достигает минус _____⁰С.
- 1) 34-47; 2) 44-47; 3) 54-57.

176. Летом в самый жаркий месяц Ивановской области температура воздуха может достигать + ____ °С.
1) 36-38; 2) 46-48; 3) 26-28; 4) 30-35.
177. Сумма среднесуточных температур за период активной вегетации составляет ____ °С, а период с температурой выше 15 °С – 1200-1300 °С.
1) 1600-1700; 2) 1800-1900; 3) 2000-2100.
178. В высоких широтах радиационный баланс суши в среднем составляет около 200, а на юге достигает ____ МДж (м²·год).
1) 800-1000; 2) 1200 – 1400; 3) 1500-1700.
179. Предел увлажнения почвы, при котором появляются необратимые признаки гибели растения с нормально развитой корневой системой, называется...
1) наименьшей испаряемостью;
2) влажностью дискомфорта развития;
3) влажностью устойчивого увядания.
180. Наибольшей гигроскопичностью обладают _____ почвы.
1) суглинистые; 2) торфяные; 3) глинистые; 4) супесчаные.
181. Влажность устойчивого завядания растений наиболее выражена _____ почв.
1) глинистых; 2) торфяных; 3) среднесуглинистых; 4) супесчаных.
182. Какие почвы имеют наибольший капиллярный подъем?
1) песчаные; 2) лессовые; 3) глинистые; 4) торфяные.
183. Запасы продуктивной влаги определяют по одной из следующих формул...
1) $W_{\text{ПР}} = 0,1 \text{ ph} (W - K)$; 2) $W_{\text{ПР}} = 0,1 \text{ ph} (W + K)$; 3) $W_{\text{ПР}} = 0,1 \text{ ph} (W : K)$.
184. Важный способ улучшения влагообеспеченности с/х культур в засушливых районах являются...
1) кустарники; 2) лесозащитные полосы; 3) санитарные посадки;
4) полесозащитные лесные полосы.
185. Климатическое явление вызывающую сильную транспирацию растений, называют _____ засухой
1) почвенной; 2) физиологической; 3) транспирационной; 4) атмосферной.
186. Продолжительные и очень интенсивные за последние сто лет засухи были в 1972 г и _____ г.
1) 2000; 2) 2005; 3) 2010; 4) 2014.
187. Слабыми принято считать заморозки, при которых температура деятельной поверхности не опускается ниже минус ____ °С.
1) 1,0; 2) 2,0; 3) 3,0; 4) 3,5.
188. Сильными считаются заморозки, когда температура деятельной поверхности опускается ниже минус ____ °С.
1) 4,0; 2) 5,0; 3) 6,0; 4) 7,0.
189. Заморозки, формирующиеся при вторжении холодной воздушной массы и последующего ее выхолаживания за счет ночного излучения, называются...
1) североморские; 2) смешанные; 3) Арктические; 4) Антарктические.
190. Гибель зимующих культур от низких температур, называется...
1) отмораживание; 2) выхолаживание; 3) вымерзание; 4) выпревание.
191. Важный способ защиты зимующих растений в степных регионах является...
1) прикатывание снежного покрова; 2) глубокая заделка узла кушения;
3) снежная мелиорация; 4) внесение фунгицидов.
192. Основная причина гибели растений при затоплении является нарушение процесса...
1) фотолиза; 2) углеродного питания; 3) синтеза органического вещества;
4) фотосинтеза белков и жирных кислот.

193. Слой льда, сформировавшаяся при зимних оттепелях от таяния снега или выпадении жидких осадков и их последующем замерзании, называется ледяной ...

- 1) крупной; 2) коркой; 3) крошкой; 4) наледью

194. На какой глубине (см) располагается узел кушения у озимых хлебов ?

- 1) 6-7; 2) 5-6; 3) 4-5; 4) 2-3.

195. На метеорологических станциях ведут круглосуточные наблюдения за...

- 1) климатом; 2) погодой; 3) тем и другим.

196. Основным принципом агроэкологических наблюдений является параллельность наблюдений за _____, с одной стороны, и за развитием состоянием растений – с другой.

- 1) погодой; 2) климатом; 3) циклоном или антициклоном.

197. _____ агроклиматическое районирование это установление обеспеченности ресурсами климата, развития и роста продуктивности конкретных культур.

- 1) территориальное; 2) общее; 3) специализированное.

198. _____ агроклиматическое районирование характеризует распределение по территории основных элементов климата, качественно выражающих степень благоприятности климата для с/х в целом.

- 1) региональное; 2) общее; 3) параллельное.

199. Под _____ ресурсами в климатологии понимают то количество тепла, которым располагает территория, где произрастают с/х культуры.

- 1) гидротермическими; 2) температурными;

- 3) климатическими; 4) физиологическими.

200. Потребность растений в тепле выражается _____ суммой среднесуточных температур воздуха за период вегетации культур.

- 1) физиологической; 2) экологической; 3) биологической.

201. К какому газу относится метан-озоноразрушающему или температуроподнимающему.

- 1) озоноразрушающему; 2) температуроподнимающему;

- 3) ни тому ни другому.

202. Постоянное возникновение, развитие и перемещение циклонов и антициклонов, называется...

- 1) развитая циклоническая деятельность;

- 2) сформированные воздушные потоки;

- 3) интенсивная циклоническая деятельность.

203. Какая почва больше теряет влаги?

- 1) плотная; 2) рыхлая; 3) гребнистая.

204. Коэффициент транспирации у озимой пшеницы 450-600 ед на единицу продукции, а у озимой ржи _____ ед.

- 1) 600-800; 2) 500-800; 3) 200-250.

205. Коэффициент транспирации у гороха составляет 290-420 ед, у льна -400-500 ед, а картофеля _____ ед.

- 1) 500-700; 2) 500-80; 3) 300-600.

206. К нейтральным культурам по продолжительности освещения относят...

- 1) овес и горох; 2) ячмень и просо; 3) гречиху и томат.

207. К растениям короткого дня относятся...

- 1) просо и кукуруза; 2) рожь и овес; 3) пшеница и лен

208. К растениям длинного дня относятся следующие культуры...

- 1) ревеня и бобовые; 2) клевер и шпинат; 3) сорго и рис.

209. Самый верхний слой атмосферы, называется...

- 1) термосфера; 2) мезосфера; 3) экзосфера

210. Коленчатые термометры Савинова (ТМ-5) _____ предназначены для измерения температуры почвы в теплый период до глубины 20 см.
1) спиртовые; 2) ртутные; 3) толуоловые; 4) электронные.
211. Вытяжные термометры _____, служат для измерения температуры почвы на глубинах 20-320 см в течение года.
1) ртутные; 2) спиртовые; 3) толуоловые
212. В экваториальной зоне амплитуды температуры в течение года над континентами составляют _____⁰С, над океанами около 1⁰С.
1) 1-5; 2) 5-10; 3) 10-15.
213. В зоне умеренного пояса годовые амплитуды температур над океанами и побережьями в среднем составляет 10-15⁰С, над материками _____⁰С.
1) 20-30; 2) 30-40; 3) 40-50.
214. Растительный покров _____ амплитуду суточных колебаний температуры воздуха среди растений, так как он днем задерживает солнечную радиацию, а ночью – земное излучение.
1) увеличивает; 2) уменьшает; 3) суммирует.
215. Где самое большое атмосферное давление в антициклоне?
1) на периферии; 2) в середине; 3) везде одинаково.
216. Под _____ ресурсами в климатологии понимают то количество тепла, которым располагает зона, где произрастают с/х культуры.
1) климатическими; 2) агроклиматическими;
3) метеорологическими; 4) термическими.
217. Для увеличения продуктивности земледелия требуется тщательный учет метеорологических факторов при принятии хозяйственных решений...
1) планирование агротехнических мероприятий;
2) рациональное использование солнечной радиации;
3) правильное использование розы ветров.
218. Для принятия хозяйственных решений на всех уровнях требуется всесторонний учет метеорологических условий при...
1) повышении почвенного плодородия;
2) повышении влагообеспеченности полей;
3) увеличении солнечной инсоляции.
219. Частное агроклиматическое районирование проводят не по средним многолетним значениям агрометеорологических элементов, а с учетом их _____% обеспеченности.
1) 50-60; 2) 60-70; 3) 80-90; 4) 40 -50.
220. _____ районирование – это деление территории на районы по признаку сходства климатических условий в соответствии с требованиями с/х культур.
1) климатическое; 2) агрометеорологическое;
3) агроклиматическое; 4) агромелиоративное.
221. При каких условиях зачастую происходит выдувание частиц почвы с ее поверхности при ...
1) сильных ветрах;
2) ветрах более 10 м/с с рыхлой сухой поверхности;
3) ветрах 15-20 м/с с поверхности плотной почв.
222. Чтобы не происходило выпирание растений вследствие неоднократного оттаивания и замерзания верхнего слоя почвы необходимо...
1) провести послепосевное прикатывание;
2) прикатать снег перед оттепелью;
3) провести осенью глубокое рыхление почвы.
223. С целью уменьшения гибели растений от вымокания весной, необходимо осенью перед посевом проводить...
1) глубокую вспашку; 2) глубокое рыхление;

- 3) прикатывание посевов;
 4) выравнивание поверхности.
224. Температуру, ниже которой растения повреждаются или полностью погибают, называют...
- 1) негативной; 2) биологической; 3) критической
225. При сильных дождях происходит вымывание питательных веществ, что приводит к снижению процесса образования _____ в клубнях картофеля.
- 1) витамина; 2) сахара; 3) крахмала; 4) клетчатки.
226. Град образуется в теплое время года, когда при сильной тепловой конвекции, восходящее движение воздуха достигает _____ м/с верхней части облака.
- 1) 10-15; 2) 65-20; 3) 21-25; 4) 26-30.
227. _____ почвы – это непрерывный обмен воздухом между атмосферой и почвой.
- 1) мелиорация; 2) аэрация; 3) генерация; 4) дождевание.
228. Сколько агроклиматических районов располагается на территории Ивановской области?
- 1) три; 2) четыре; 3) пять; 4) два.

3.1.2. Методические материалы

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Ответы на вопросы теста по Агрометеорологии

№В	№О	№ В	№ О	№ В	№О	№ В	№О	№ В	№ О	№ В	№ О
1	3	39	4	77	3	115	2	153	3	191	3
2	2	40	3	78	2	116	3	154	2	192	3
3	3	41	3	79	1	117	1	155	3	193	2
4	2	42	1	80	3	118	2	156	2	194	4
5	3	43	3	81	2	119	3	157	1	195	2
6	2	44	3	82	1	120	2	158	3	196	1
7	2	45	2	83	2	121	2	159	1	197	3
8	3	46	3	84	3	122	4	160	3	198	2
9	3	47	1	85	2	123	3	161	3	199	2
10	2	48	1	86	3	124	4	162	1	200	3
11	2	49	3	87	4	125	1	163	2	201	2
12	3	50	2	88	3	126	2	164	3	202	3
13	1	51	2	89	3	127	2	165	1	203	3
14	2	52	3	90	2	128	1	166	1	204	2
15	3	53	2	91	1	129	3	167	2	205	3
16	3	54	1	92	3	130	3	168	2	206	3
17	2	55	3	93	2	131	1	169	2	207	1
18	3	56	3	94	3	132	1	170	3	208	2
19	3	57	2	95	2	133	3	171	3	209	3
20	2	58	3	96	3	134	3	172	3	210	2
21	1	59	3	97	3	135	3	173	2	211	1
22	2	60	2	98	2	136	3	174	2	212	2
23	2	61	1	99	1	137	1	175	2	213	3
24	3	62	2	100	2	138	4	176	1	214	1
25	2	63	1	101	3	139	3	177	2	215	2

26	3	64	3	102	2	140	1	178	3	216	4
27	2	65	3	103	3	141	1	179	3	217	1
28	2	66	2	104	1	142	2	180	3	218	1
29	3	67	3	105	3	143	1	181	4	219	3
30	1	68	3	106	3	144	4	182	3	220	3
31	2	69	2	107	3	145	1	183	1	221	2
32	1	70	1	108	3	146	1	184	4	222	1
33	2	71	3	109	3	147	3	185	4	223	2
34	1	72	2	110	1	148	3	186	3	224	3
35	2	73	1	111	3	149	1	187	2	225	3
36	3	74	3	112	1	150	1	188	2	226	2
37	2	75	2	113	1	151	3	189	2	227	2
38	2	76	1	114	3	152	2	190	3	228	1