


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 20 » апреля 2021 г., протокол № 8  
заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ О.В. Анохина  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.1.21 АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.04 Агрономия Профиль Агробизнес

Разработчик: Исачкова О.А.

Кемерово 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	3
1.1 Перечень компетенций .....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	6
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	7
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	8
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	8
Типовой вариант теста.....	11
2.2 Промежуточная аттестация.....	14
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	16

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья</i>	<b>Владеть:</b> навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Тест, собеседование
	<b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Тест, собеседование
	<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин <b>31</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	В целом успешные, но не систематические знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	Успешные и систематические знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	Тест, собеседование

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## **2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

##### **Раздел 1. Погодные и климатические факторы, влияющие на с/х производство**

1. Назовите основные задачи агрометеорологии в сфере оперативного обслуживания сельскохозяйственного производства.
2. Основные параметры, составляющие тип климата в Кемеровской области.
3. Каковы термические ресурсы вегетационного периода?
4. Какова влагообеспеченность вегетационного периода?
5. Что такое микроклимат?
6. Каковы показатели изменчивости микроклимата сельскохозяйственных полей?
7. Каким образом возможно использование агроклиматической информации в сельскохозяйственном производстве.
8. Что такое солнечная радиация?
9. Как оценить ресурсы солнечной радиации?
10. Понятие о климате и погоде.
11. Что понимается под понятием «атмосфера»?
12. Газовый состав атмосферы?
13. Состав почвенного воздуха?
14. Значение газового состава атмосферы для сельскохозяйственного производства.
15. Значение состава почвенного воздуха для сельскохозяйственного производства.
16. Что такое аэрозоли?
17. Причины загрязнения атмосферы.
18. Строение атмосферы.
19. Понятие атмосферного давления.
20. Методы измерения атмосферного давления.
21. Какие существуют виды радиационных потоков в атмосфере?
22. В каких единицах измеряется лучистая энергия?
23. Каков спектральный состав солнечной радиации?
24. Что понимается под термином «фотосинтетически активная радиация» (ФАР)?
25. Как увеличить интенсивность фотосинтетической деятельности растений?
26. Какова сезонная изменчивость продолжительности дня?
27. Влияние экспозиции и крутизны склонов на приход солнечной радиации.
28. Как происходит поглощение солнечной радиации в посевах?
29. Как создается радиационный режим в теплицах и оранжереях?
30. Каковы пути использования солнечной радиации в сельском хозяйстве?
31. Каковы тепловые свойства почвы?
32. Каковы методы измерения температуры почвы?



33. Что такое теплоемкость?
34. Что такое теплопроводность?
35. Как влияет температура почвы на сроки посева, скорость прорастания семян и рост корневой системы?
36. Какова зависимость температуры почвы от рельефа, растительности, снежного покрова?
37. Как зависит температура почвы от различных обработок почвы?
38. Методы измерения температуры воздуха?
39. Что такое активные и эффективные температуры воздуха?
40. Как оценить теплообеспеченность сельскохозяйственных культур?
41. Что такое почвенная влага?
42. Сформулировать понятие о влажности воздуха.
43. Какими методами происходит измерение влажности воздуха?
44. Каково влияние влажности воздуха на прорастание растений и качество получаемых семян?
45. Что такое транспирация?
46. Можно ли регулировать испарение в сельском хозяйстве?
47. Как происходит конденсация водяного пара?
48. Какие существуют виды облаков, их классификация.
49. Перечислить виды и типы осадков.
50. Что такое продуктивная влага и как она влияет на состояние сельскохозяйственных культур?

## **Раздел 2. Агрометеорологические наблюдения**

1. Что такое «местные ветра»?
2. Значение розы ветров в сельскохозяйственном производстве.
3. Причины возникновения ветра.
4. Какие существуют методы измерения скорости и направления ветра?
5. Каково значение ветра в сельском хозяйстве?
6. Что такое фронты, циклоны, антициклоны?
7. Какие бывают виды прогноза погоды?
8. Каким образом прогнозы погоды используются в сельскохозяйственном производстве?
9. Как действует Всемирная служба погоды?
10. Что такое «синоптическая карта»?
11. Какие бывают виды и методы агрометеорологических наблюдений?
12. Каковы задачи работы агрометеорологических станций?
13. Каким образом используются данные агрометеорологических наблюдений для оценки условий роста и развития растений в посевах?
14. Как с помощью агрометеорологических наблюдений можно оценить формирование урожая, появление и распространение болезней и вредителей.
15. Использование агрометеорологических наблюдений в процессе хранения продукции сельскохозяйственных культур.
16. Перечислите названия агрометеорологических приборов и какие величины измеряются ими?

17. Какое значение имеют агрометеорологические наблюдения, проводимые на полях сельскохозяйственных культур?
18. Какая информация используется для составления агрометеорологических прогнозов?
19. Какие существуют виды агрометеорологических прогнозов?
20. Суть прогноза запасов продуктивной влаги к началу полевых работ.
21. Как осуществляется прогноз теплообеспеченности вегетационного периода?
22. Как прогнозируют сроки наступления основных фаз развития сельскохозяйственных культур?
23. Как осуществляются агрометеорологические прогнозы урожайности основных сельскохозяйственных культур?
24. Агрометеорологический прогноз качества урожая.
25. Велика ли оправдываемость прогнозов?
26. Каково значение прогнозов для сельскохозяйственного производства?
27. Как можно прогнозировать появление болезней и вредителей на посевах различных сельскохозяйственных культур?
28. Существует ли зависимость урожайности сельскохозяйственных культур от неблагоприятных метеорологических явлений?
29. Что такое заморозки?
30. Какие бывают типы заморозков и в чем сущность возникновения?
31. Каким образом возможна защита сельскохозяйственных культур от заморозков?
32. Что такое засухи и суховеи?
33. При каких агрометеорологических условиях возникают засухи?
34. Какие возможны методы борьбы с засухами и суховеями?
35. Какие неблагоприятные условия могут возникать при перезимовке озимых культур?
36. Что такое вымерзание, выпревание, вымокание?
37. Перечислить способы защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных явлений в зимний период.
38. Какие существуют виды, формы и содержание агрометеорологической информации?
39. Каким образом используется агрометеорологическая информация в сельскохозяйственном производстве?
40. Как с помощью агрометеорологической информации обосновать приемы агротехники культур?
41. Каковы особенности агрометеорологического обеспечения некоторых отраслей сельскохозяйственного производства?
42. В чем суть агрометеорологического обеспечения сельскохозяйственного производства?

## Типовой вариант теста

### Вариант 1

1. Приходной частью радиационного баланса являются потоки лучистой энергии?
  1. все ответы верны
  2. излучение земной поверхности
  3. отраженный
  4. суммарный
  
2. Главный для растений агрометеорологические факторы
  1. влажность воздуха
  2. давление воздуха
  3. облачность
  4. тепло
  5. ветер
  
3. Как называется нижний слой атмосферы
  1. тропосфера
  2. стратосфера
  3. мезосфера
  4. экзосфера
  
4. Климат небольшой территории называется
  1. микроклимат
  2. климат климатических камер
  3. фитоклимат
  4. климат почвы
  5. климат фитотронов
  
5. Оптимальная влажность почвы для растений
  1. парообразная
  2. пленочная
  3. гравитационная
  4. гигроскопическая
  5. капиллярная
  
6. Какой слой атмосферы наиболее прогретый
  1. тропосфера

2. мезосфера
  3. стратосфера
7. Как влияет растительность на температуру почвы зимой
1. снижает
  2. не влияет
  3. все ответы верны
  4. повышает
8. Эффективное излучение
1. это разность между собственным излучением земной поверхности и встречным излучением атмосферы
  2. это разность между излучением атмосферы и земной поверхности
  3. это сумма между излучением земной поверхности и атмосферы
9. Как влияет растительность на температуру почвы летом
1. одинаковая с оголенным участком
  2. повышает
  3. не влияет
  4. снижает
10. Главные причины, влияющие на продолжительность дня
1. облачность
  2. угол падения солнечного луча
  3. широта местности
  4. время года
11. Оптимальные запасы влаги в пахотном слое почвы в фазу цветения зерновых культур
1. 70-80 мм
  2. 40-50 мм
  3. 30-40 мм
  4. 50-60 мм
12. Основной прибор для измерения осадков на метеостанции
1. почвенный дождемер
  2. суммарный осадкомер
  3. осадкомер Третьякова
  4. пювниограф
  5. полевой дождемер

13. Различные воздушные массы разделенные между собой сравнительно узкими переходными зонами называют
1. атмосферными фронтами
  2. трансформацией
  3. общая циркуляция атмосферы
14. Показатели температурного режима воздуха
1. температуропроводимость почвы
  2. фитосинтетически активная радиация
  3. средняя годовая активная радиация
15. Влажность воздуха – это
1. градины
  2. водяной пар
  3. капли воды
  4. снежинки
16. В каких широтах наиболее высокое солнцестояние в течение всего года
1. умеренных
  2. полярных
  3. экваториальных
17. К жидким осадкам относятся
1. град
  2. ледяная крупа
  3. снег
  4. дождь
18. Какие лучи солнечного спектра наиболее рассеиваются и поглощаются в атмосфере
1. фиолетовые
  2. красные
  3. зеленые
19. Какая часть спектра создает освещенность
1. ультрафиолетовая
  2. видимая
  3. инфракрасная

20. Что такое активные температуры воздуха

1. средняя суточная температура выше 0°C
2. средняя суточная температура выше 10°C
3. эффективная температура выше 5°C

Ключ:

1. 4	2. 1,4	3. 1	4. 1	5. 5
6. 1	7. 4	8. 1	9. 4	10. 3,4
11. 1	12. 3	13. 1	14. 3	15. 1
16. 3	17. 4	18. 1	19. 2	20. 2

## 2.2 Промежуточная аттестация

### Вопросы для собеседования

1. Методы агрометеорологических исследований.
2. Метеорология как наука. Развитие метеорологических наблюдений в России, на территории Сибири и Кемеровской области.
3. Метеорологические станции, система метеорологических и агрометеорологических наблюдений. Метеорологическая площадка, методы, сроки наблюдений.
4. Солнечная радиация. Составляющие радиационного баланса. Приборы для измерения солнечной радиации.
5. Фотосинтетически активная радиация. Методы повышения использования солнечной радиации растениями.
6. Атмосфера. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы.
7. Атмосферное давление, методы его измерения.
8. Температурный режим почвы. Уравнение теплового баланса Земли. Теплоемкость и теплопроводность почвы.
9. Значение температуры почвы в жизни растений. Приборы для измерения температуры почвы. Агротехнические приемы регулирования температуры почвы.
10. Температурный режим воздуха. Приборы для измерения температуры воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой. Суточный и годовой ход температуры воздуха.
11. Влияние температуры воздуха на рост и развитие растений. Оценка термических ресурсов территории области.
12. Активные и эффективные температуры. Методы их расчета. Биологический минимум температуры у различных растений.
13. Влажность воздуха. Значение влажности воздуха для сельскохозяйственных растений. Приборы и методы измерения влажности воздуха.
14. Испарение с поверхности воды, почвы, растительного покрова. Методы и приборы для измерения испарения. Испаряемость. Методы регулирования испарения с поверхности почвы.
15. Облака, классификация облаков.
16. Конденсация и сублимация водяного пара. Продукты конденсации водяного пара.

17. Осадки, приборы для измерения осадков. Годовой ход осадков на территории Кемеровской области.
18. Снежный покров. Методы измерения высоты снежного покрова на полях.
19. Значение снежного покрова для перезимовки растений. Методы регулирования снежного покрова на полях.
20. Влажность почвы. Агрогидрологические свойства почвы. Продуктивная влага, методы ее расчета. Значение почвенной влаги для растений в различные периоды развития.
21. Методы и приборы для измерения направления и скорости ветра.
22. Роза ветров. Значение лесозащитных полос в сельском хозяйстве.
23. Атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. Синоптическая карта.
24. Агрометеорологические наблюдения на полях за основными сельскохозяйственными культурами. Определение элементов структуры урожая.
25. Использование агрометеорологических наблюдений в сельском хозяйстве.
26. Агрометеорологические прогнозы.
27. Опасные метеорологические явления для сельского хозяйства. Заморозки, типы заморозков. Меры защиты растений от заморозков. Критические температуры повреждения посевов зерновых, плодовых культур.
28. Засуха, влияние на растения, показатели засухи. ГТК Селянинова, методы его расчета.
29. Опасные агрометеорологические условия для перезимовки озимых культур на территории Кемеровской области. Вымерзание, выпревание, вымокание озимых.
30. Климат и его значение для сельского хозяйства. Климат Кемеровской области.
31. Агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства области. Значение агрометеорологической и агроклиматической информации для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – зачета.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические занятия, задание для самостоятельной работы, собеседование и тесты.