

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бадмацэвэ  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.03.2026 16:19:28  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Агрономический факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Выберите кафедру

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан агрономического  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**дисциплины (модуля)**

**2.1.5.1 Умное сельское хозяйство и цифровизация  
Научная специальность**

**1.5.15 Экология**

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра

Растениеводство, луговое хозяйство и плодовоовощеводство

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Агрономического  
факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующая аспирантурой и  
докторантурой

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 202\_\_**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
4. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. РЕЕСТР  
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	Наименование
	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля зачета
	Критерии оценки к зачету
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Не предусмотрены учебным планом
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для проведения итогового контроля экзамена
	Критерии оценки к экзамену
	Комплект вопросов для устного опроса
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы рефератов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы для собеседования и диспута
	Критерии оценивания
Шкала оценивания	

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения основной образовательной программы**

**2.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**2.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: <b>2.1.4.1 Умное сельское хозяйство и цифровизация</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

**Перечень вопросов к зачету**

1. Понятие о точном земледелии.
2. Основные элементы технологии точного земледелия.
3. Этапы развития технологий точного земледелия.
4. Базовые технологии точного земледелия.
5. Факторы, сдерживающие развитие точного земледелия в России.
6. Основные требования к технике при реализации точного земледелия.
7. Понятие о геоинформационных системах.
8. Принципы спутникового позиционирования наземных систем.
9. Описание системы позиционирования GPS.
10. Описание Российской системы позиционирования GLONASS.
11. Точность позиционирования при использовании систем GPS и GLONASS?
12. Способы сбора и передачи информации в точном земледелии.
13. Системы принятия решений.
14. Способы повышения точности определения координат при использовании систем спутникового позиционирования.
15. Понятие Географической Информационной Системы. Подсистемы ГИС.
16. Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.
17. Основные функции ГИС систем.
18. Применение технологий точного земледелия при обработке почвы.
19. Применение технологий точного земледелия при внесении средств защиты растений.
20. Применение технологий точного земледелия при уборке урожая.
21. Системы параллельного вождения.
22. Подруливающие устройства и автопилоты.
23. Основные функции систем параллельного вождения.
24. Цели и задачи составления электронных карт полей.
25. Этапы составления электронных карт полей.
26. Функции и назначение полевого компьютера.
27. Дифференцированное внесение удобрений.
28. On-line метод внесения удобрений.
29. Off-line метод внесения удобрений.
30. Преимущества и недостатки On-line и Off-line метода.
31. Из чего складывается экономический эффект от использования технологий точного земледелия.
32. Востребованность и сроки окупаемости различных элементов технологии точного земледелия.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Критерии оценки к зачету**

*зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **4. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

#### **Темы рефератов**

1. Современные проблемы умного сельского хозяйства.
2. Возможные шаблоны движения сельскохозяйственных агрегатов в соответствии с заданными полевыми условиями
3. Картирование почв и урожайности
4. Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве
5. Система удобрения в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Дифференцированное внесение удобрений.
6. Пакеты компьютерных программ, предназначенных для ведения сельскохозяйственного производства.
7. Технологические подходы к внедрению точного земледелия в сельскохозяйственных предприятиях.
8. Эрозия почвы в условиях Забайкалья.
9. Фитосанитарная оптимизация технологии возделывания полевых культур в Забайкалье.
10. Программирование урожаев полевых культур в различных агроклиматических зонах ведения сельскохозяйственного производства.

#### **Критерии оценки реферата**

Оценка «отлично» ставится, если 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.

Оценка «хорошо» ставится, если 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 объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если 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.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### Контрольные вопросы

1. Приведите классификацию беспилотных летательных аппаратов.
2. Как осуществляется управление беспилотными летательными аппаратами?
3. Что представляет собой беспилотная авиационная система?
4. Какие существуют предпосылки применения беспилотных летательных аппаратов для аэрофотосъемки?
5. Приведите классификацию беспилотных летательных аппаратов.
6. Как осуществляется управление беспилотными летательными аппаратами?
7. Что представляет собой беспилотная авиационная система?
8. Какие существуют предпосылки применения беспилотных летательных аппаратов для аэрофотосъемки?
9. Назовите несколько моделей беспилотных летательных аппаратов для аэрофотосъемки.
10. Какова принципиальная конструкция БПЛА?
11. Расскажите о применении беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве.
12. Каковы основные преимущества применения БПЛА в координатном земледелии?
13. Назовите некоторые основные технические характеристики БПЛА.
14. Какие существуют недостатки применения БПЛА в сельском хозяйстве?
15. Расскажите о геоинформационных системах в сельском хозяйстве.
16. Что собой представляют электронные карты полей?
17. Опишите структуру электронных карт.
18. В чем заключаются технологии создания электронных карт?
19. Какое оборудование необходимо для составления карты плодородия?
20. Как и для каких целей измеряется электрическое сопротивление почвы?
21. Как осуществляется оценка теплопроводности почвы?
22. Как проводится определение сопротивления пенетрации?
23. Какое оборудование устанавливается на комбайн для составления карт урожайности?
24. Для чего предназначен датчик измерения влажности в системе картирования урожайности?

### Критерии оценки контрольных вопросов

критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку

«хорошо»	«отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
<u>56-70</u> баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
<u>0-55</u> баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

### Вопросы для проведения устного опроса

1. Что такое умное сельское хозяйство?
2. Что является методологической основой умного сельского хозяйства?
3. Основные преимущества внедрения технологии умного сельского хозяйства в сельскохозяйственных предприятиях.
4. Основные трудности, связанные с реализацией технологии умного сельского хозяйства на практике.
5. Назовите основные элементы системы умного сельского хозяйства, реализуемые в настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях Российской Федерации.
6. Перечислите составные части системы умного сельского хозяйства.
7. К какой подсистеме системы умного сельского хозяйства относится дифференцированное внесение удобрений?
8. К какой подсистеме системы умного сельского хозяйства относится автоматическое управление движением машинно-тракторных агрегатов?
9. Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве, их характеристика.
10. Значение и цели точного земледелия.
11. Основные элементы и составные части системы точного земледелия.
12. Интеллектуальные технические средства и оборудование для растениеводства.
13. Современное состояние и перспективы применения точного земледелия в России.
14. Интерфейсы ISOBUS и CANBUS, назначение и общая характеристика.
15. Системы глобального позиционирования (ГСП), общие сведения.
16. Отечественная система глобального позиционирования ГЛОНАСС, общая характеристика и принцип работы.
17. Основные причины ошибок ГСП, способы увеличения точности позиционирования.
18. Геоинформационные системы и ГИС-технологии в растениеводстве.
19. Профессиональная ГИС «Карта-2011», назначение и общая характеристика.
20. Картирование и мониторинг урожайности сельскохозяйственных культур.
21. Назначение и принцип работы систем параллельного вождения сельскохозяйственной техники.
22. Классификация и общая характеристика автопилотов для сельскохозяйственной техники. Сенсорика в точном земледелии, датчики для определения свойств почвы.
23. Сенсорика в точном земледелии, датчики для измерения свойств растений и травостоя.
24. Датчики для картирования урожайности и измерения влажности зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов.

### Критерии оценивания устного опроса:

Менее 56 % не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких

наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи при устном опросе, критического восприятия информации оценка «неудовлетворительно».

Не менее 56 % за и меньше 71 % баллов оценка «удовлетворительно». Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Не менее 71 % за ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи при устном опросе, критического восприятия информации и меньше 71 % – оценка «хорошо».

Не менее 85 % за обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи при устном опросе, критического восприятия информации;; оценка «отлично».

#### **Темы для собеседования, диспута**

1. Система основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы, уход за посевами под различные культуры.
2. Разработка мер борьбы с водной и ветровой эрозией в условиях Бурятии.
3. Развитие ассимиляционной поверхности, динамика накопления сухого вещества.
4. Разработка эффективных технологий возделывания, уборки полевых культур и первичной переработки продукции.

#### **Критерии оценивания диспута, собеседования:**

Менее 56 % не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения диспута и собеседования, критического восприятия информации оценка «неудовлетворительно».

Не менее 56 % за и меньше 71 % баллов оценка «удовлетворительно». Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Не менее 71 % за Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения диспута и собеседования, критического восприятия информации и меньше 71 % – оценка «хорошо».

Не менее 85 % за обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения диспута и собеседования, критического восприятия информации;; оценка «отлично».