

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ



УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики

Г.Н. Суворов

«25» июня 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ
Научная специальность 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство
(для 2024, 2025 года поступления)

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля) / Разделы (этапы) практики* в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, с указанием семестра)	Код и содержание компетенции	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1.	Основные понятия о цифровых технологиях в точном земледелии. Создание электронных карт полей с уточнением площади	ПК-1 - способность проектировать, осуществлять комплексные исследования и способность к критическому анализу, оценке научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; ПК-2 - владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; ПК-3 - уметь разрабатывать системы: севооборотов, обработки почвы, защиты растений, удобрений, семеноводства и соблюдать систему и культуру земледелия.	Устный опрос
2.	Агрохимическое обследование почвы по элементарным участкам поля и сканирование электропроводности почв		Устный опрос
3.	Мониторинг почвенного и растительного покрова методом дешифрирования растрового изображения. Технология параллельного движения агрегатов по полю при выполнении агротехнических работ		Устный опрос
4.	Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме off-line и on-line.		Устный опрос
5.	Автоматизация управления механизмами при внесении минеральных удобрений и средств защиты растений.		Устный опрос
6.	Мониторинг сельскохозяйственной и транспортной техники. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур при уборке.		Устный опрос
7.	Дифференцированный зачет (4 семестр для 2025 г.п.; 5 семестр для 2024 г.п.)		Вопросы к зачету

2. Виды и характеристика оценочных средств

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости, проверки глубины понимания материала, способности аспиранта логически мыслить, аргументировать свою позицию и оперировать научной терминологией. Объектом оценки являются знание теоретического материала, включая определения, законы, классификации и механизмы процессов, понимание междисциплинарных связей, а также умение приводить примеры и делать выводы.

Дифференцированный зачет представляет собой форму итогового контроля знаний, умений и навыков, освоенных обучающимися в ходе изучения дисциплины «Использование

космических технологии в земледелии». В отличие от обычного зачета, который фиксирует факт освоения курса по системе «зачтено/не зачтено», дифференцированный зачет предполагает оценку уровня подготовленности обучающегося по пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), что позволяет более дифференцированно подойти к анализу результатов обучения и ранжировать аспирантов по степени сформированности профессиональных компетенций.

3. Оценочные средства

На каждом занятии аспиранты выполняют практическую работу.

Все аспиранты проходят дифференцированный зачет.

Проводится в формате прохождения теста или собеседования.

Вопросы к зачету:

1. Информационно-коммуникационные технологии в изучении вопросов земледелия с использованием космических систем.
2. Теоретические предпосылки развития точного земледелия.
3. ГИС-технологии в агрохимии.
4. Системы глобального позиционирования.
5. Прецизионное земледелие зарубежных стран.
6. История развития точного земледелия.
7. Принципы работы спутниковых и навигационных сигналов.
8. Комплектация оборудования для автоматизации производственных процессов с использованием космических систем.
9. Изготовление электронных карт задания для внесения средств химизации.
10. Элементы точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем.
11. Критерии оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур
12. Агрохимические свойства почвы.
13. Агроэкологическое обоснование применения космических систем при внесении удобрений.
14. Изготовление электронных карт для внесения минеральных удобрений в режиме off line.
15. Расчёт норм минеральных удобрений по элементарным участкам поля
16. Применение географических информационных систем (ГИС) в проведении научных исследований.
17. Создание электронной карты проведения опытов с географической привязкой к координатам.
18. Формирование электронной карты задания для внесения средств защиты растений.
19. Формирование электронной карты задания для внесения минеральных удобрений.
20. Определение площади полей по электронным картам.
21. Оптимизация параметров почвенного плодородия.
22. Моделирование агроэкосистем различного уровня продуктивности.
23. Потенциальная продуктивность культур по фотосинтетической активной радиации (ФАР).
24. Расчет действительно возможной урожайности сельскохозяйственных культур по влагообеспеченности.
25. Расчет действительно возможного урожая сельскохозяйственных культур по температурному режиму.
26. Генерирование новых идей для разработки инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
27. Критический анализ предлагаемых разработок в области агрохимии.
28. Альтернативные варианты предлагаемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Система оценивания пятибалльная.

«Отлично» — аспирант дал полный, развернутый ответ на все вопросы преподавателя. Ответ логически выстроен, имеет четкую структуру (вступление, основная часть, выводы). Раскрыты все предусмотренные программой аспекты каждого вопроса. Ответ не содержит

фактических ошибок, неточностей или пробелов. При необходимости аспирант уверенно и полно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

«Хорошо» — аспирант дал полный ответ на вопросы, но имеются отдельные, незначительные пробелы. Ответ в целом логичен и структурирован, однако один из аспектов вопроса раскрыт не в полном объеме или недостаточно глубоко. Аспирант в основном правильно использует терминологию, но допускает 1-2 негрубые неточности. Ответ содержит незначительные ошибки, не искажающие сути излагаемого материала. Аспирант отвечает на дополнительные вопросы, но отдельные ответы требуют уточнений или наводящих вопросов преподавателя.

«Удовлетворительно» — аспирант дал неполный ответ на вопросы. Один из вопросов раскрыт поверхностно или частично (менее 50% от требуемого объема), либо второй вопрос практически не раскрыт. В ответе отсутствует логика и системность, нарушена структура изложения. Аспирант допускает существенные фактические ошибки. Терминология используется неточно или с ошибками. Аспирант затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, дает неверные или неуверенные ответы.

«Неудовлетворительно» — аспирант не дал ответа на вопросы преподавателя либо ответ полностью не соответствует содержанию вопросов. Оба вопроса не раскрыты или раскрыты менее чем на 25% от требуемого объема. Аспирант демонстрирует отсутствие базовых знаний по дисциплине, допускает грубые фактические ошибки, свидетельствующие о непонимании предмета. Ответ отсутствует, бессвязен или не по существу. На дополнительные вопросы преподавателя ответить не может.