МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра общее земледелие, защита растений и селекция

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Геодезия с основами землеустройства»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026

Составитель:
старший преподаватель — Яхин Ильдар Фаритович
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры землеустройства и кадастров «13» апреля 2026 года (протокол №10)

Заведующий кафедрой:
кандидат с/х наук, доцент — Сулейманов Салават Разяпович
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
кандидат с/х наук, доцент — Сержанова Альбина Рафаэлевна
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор — Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Геодезия с основами землеустройства»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	**Знать:** методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способы определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемы и методы обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории **Уметь:** производить кадастровые и топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности. **Владеть**: методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	**Знать:** методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способы определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемы и методы обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Отсутствуют представления о методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способах определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемах и методах обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Не полные представления о методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способах определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемах и методах обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способах определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемах и методах обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Сформированы систематические знания о методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способах определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемах и методах обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.
	Уметь: производить кадастровые и	Не умеет производить кадастровые и	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое умение

	топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности.	топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности.	умение производить кадастровые и топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности.	пробелы умение производить кадастровые и топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности.	производить кадастровые и топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности
	Владеть: методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Не владеет методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	В целом успешно, но содержат отдельные пробелы в методах проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	В целом успешно, но не полностью владеет методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Успешное и систематическое применение методов проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

Задания закрытого типа:

1. Наука, изучающая форму и размеры поверхности всей Земли или отдельных ее частей путем измерений, вычислительной обработки их, построений карт, планов, профилей и методы использования результатов измерений при решении инженерных, экономических и других задач называется:

1. землеустройство
2. геотроника
3. геодезия
4. география

2. Выпуклая поверхность, перпендикулярная к направлению силы тяжести (отвесной линии) в каждой точке – это:

1. поверхность мирового океана
2. уровенная поверхность
3. горизонтальная плоскость
4. вертикальная плоскость

3. Формой Земли является :
1. шар
2. сфероид
3. геоид
4. эллипсоид

4. В геодезии за форму Земли принято считать:
1. шар
2. сфероид
3. геоид
4. эллипсоид

5. Малый радиус Земли равняется (по Ф.Н. Красовскому):
1. 6356863 м
2. 6378245 м
3. 6562455 м
4. 6263618 м

6. Большой радиус Земли равняется (по Ф. Н. Красовскому):
1. 6356863 м
2. 6378245 м
3. 6562455 м
4. 6263618 м

7. Горизонтальное проложение (S) определяется по формуле:
1. $S = D \cos \nu$
2. $S = D \sin \nu$
123. $S = D \operatorname{tg} \nu$
4. $S = D \operatorname{ctg} \nu$

8. В России высоты точек определяются относительно уровня:
1. Каспийского моря
2. Балтийского моря
3. Охотского моря
4. Черного моря

9. Математически выраженные правила, по которым поверхность Земли проектируется на плоскость, носят названия:
1. математическое моделирование
2. картографические проекции
3. горизонтальные проложения
4. геодезические измерения

10 .Графическое изображение на плоскости (карте) географических меридианов и параллелей называется:
1. картографическая проекция
2. картографическая сетка

3. географическая сетка
4. координатная сетка

11. Каких картографических проекций по характеру искажений не существует?
1. прямоугольные
2. равноугольные
3. равновеликие
4. произвольные

12.Горизонтальный угол, образуемый направлениями геодезическогоимагнитного меридианами, называется :
1. дирекционным углом
2. приращением координат
3. склонением магнитной стрелки
4. углом наклона

13. Горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, по ходу часовой стрелки до направления данной линии называется:
1. румбом
2. дирекционным углом
3. сближением меридианов
4. азимутом

14. Разность между азимутом и дирекционным углом называется:
1. румбом
2. склонением магнитной стрелки
3. сближением меридианов
4. углом наклона

15. Уменьшенная модель земной поверхности, построенная на плоскости в картографической проекции с учетом кривизны Земли, называется:
1. план
2. карта
3. глобус
4. профиль

16.Уменьшенная модель ограниченного участка земной поверхности, построенная на горизонтальной плоскости в ортогональной проекции без учета кривизны Земли, - это:
1. план
2. карта
3. глобус
4. профиль
27.
17.К какой группе относится масштаб, обозначенный следующим образом: 1:50000?
1. численный
2. именованный
3. линейный
4. все перечисленные

18. К какому виду относится масштаб, обозначенный следующим образом: «В1сантиметре 500 метров»?

1. численный
2. именованный
3. линейный
4. все перечисленные

19. К какому виду относится масштаб, представляющий собой горизонтальнуюлинию, на которой отложены равные отрезки?

1. численный
2. именованный
3. линейный
4. все перечисленные

20. По рисунку определите высоту сечения рельефа горизонталями:

1. 1,5 м
2. 2,0 м
3. 2,5 м
4. 3,0 м

21. По рисунку определите высоту точки А, если высота сечения рельефа составляет5м.

1. 100 м
2. 105 м
3. 130 м
4. 135 м

22. По рисунку определите высоту точки А, при высоте сечения рельефа 2,5 м.

1. 110 м
2. 112,5 м
3. 127,5 м
4. 130 м

23. Определите высоту самой близкой горизонтали к указанной точке, при высоте сечения рельефа 2,5 м. 1. 80 м
2. 78 м
3. 77,5 м
4. 75 м

24. Определите высоту самой близкой горизонтали к указанной точке, при высоте сечения рельефа 1 м.

1. 77,4 м
2. 78 м
3. 79 м
4. 79,4 м

25. Определите превышение точки 3 над точкой 2, при высоте сечения рельефа 5м.

1. 5 м
2. 10 м
3. -5 м
4. -10 м

26. Определите превышение точки 3 над точкой 1, привысотесечения рельефа 5 м.

1. 5 м

2. 10 м
3. -5 м
4. -10 м

Задания открытого типа:

1.Понятие о форме и размерах Земли. Геоид. Референц-эллипсоид.
2. План, карта. Различия между ними. Масштабы. Виды масштабов.
3. Системы координат, применяемые в геодезии.
4. Системы высот.
5.Проекция Гаусса-Крюгера.
6. Масштабы. Графическая точность. Точность масштаба.
7. Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимут. Дирекционный угол. Связь между дирекционными углами и румбами.

3.2 Типовые вопросы

1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид. Референц-эллипсоид.
2. План, карта. Различия между ними. Масштабы. Виды масштабов.
3. Системы координат, применяемые в геодезии.
4. Сущность изображения рельефа с помощью горизонталей. Горизонталь, высота сечения рельефа, заложение. Уклон. Основные формы рельефа.
5. За единицу измерения горизонтальных и вертикальных углов в геодезии приняты
6. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
7. Классификация современных теодолитов. Устройство теодолита 2Т30П.
8. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
9. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
10.Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.
11. Основные части геодезических приборов и их назначение.
12. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
13. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.
14. Номенклатура топографических карт и планов.
15. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
16. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
17.Установка теодолита в рабочее положение.
18. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
19.Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.
20. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
21. Классификация нивелиров и нивелирных реек.
22. Взаимодействие дирекционных углов и румбов.
23. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга.
24. Связь между дирекционными углами смежных линий.
25. Устройство нивелира с компенсатором. Поверки, юстировки.
26. Решение прямой геодезической задачи.
27. Угол, заключенный между проекциями линий местности на горизонтальную плоскость, называется
28. Схема нивелира Н3 и его основные оси. Нивелирные рейки и знаки. 27. Поверки и юстировки нивелира Н3
29.Способы геометрического нивелирования

30. Производство геометрического нивелирования

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов.

Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине Оценка Характеристики ответа студента Отлично 86-100 % правильных ответов Хорошо 71-85 % Удовлетворительно 51- 70% Неудовлетворительно Менее 51 % Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно.

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно.

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие: 1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично); 2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо); 3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно); 4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).