



**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 землеустройства и кадастров

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Земельно-информационные системы
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Составитель: кандидат с/х наук, доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись Трофимов Н.В.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров «13» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись Сулейманов С.Р.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института
агrobiотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись Сержанова А.Р.
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Подпись Сержанов И.М.
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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Земельно-информационные системы»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране	ПК-2.4. Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение кадастровых, проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ Уметь: систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации Владеть: навыками картографического представления, пространственного анализа и прогноза экологической информации

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
ПК-2.4. Обработывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение кадастровых, проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ	Не знает принципов интеграции данных ДЗЗ в ГИС, не ориентируется в форматах пространственных данных	Знает отдельные принципы, допускает пробелы в требованиях ФГИС ЕГРН	В основном знает принципы интеграции и форматы, допускает несущественные неточности	Полностью и системно знает принципы интеграции, свободно ориентируется в требованиях ФГИС ЕГРН
	Уметь: систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации	Не выполняет базовые операции импорта/экспорта, не способен провести привязку	Выполняет операции с помощью преподавателя, допускает ошибки при выявлении расхождений	Самостоятельно выполняет импорт/экспорт и привязку, выявляет расхождения с незначительной помощью	Самостоятельно и качественно выполняет все операции, грамотно анализирует расхождения, предлагает решения
	Владеть: навыками картографического представления, пространственного анализа и прогноза экологической информации	Не владеет навыками автоматизированной обработки и подготовки документации	Владеет отдельными приёмами, составляет документацию с существенными замечаниями	Владеет основными приёмами, составляет документацию с незначительными недочётами	Уверенно владеет полным циклом обработки и подготовки отчётной документации по требованиям

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

ПК-2.4. Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

Задания закрытого типа:

1. Какой федеральный закон является основополагающим в сфере государственного кадастрового учёта недвижимости в РФ?

- а) ФЗ-122 «О государственной регистрации прав»
- б) ФЗ-218 «О государственной регистрации недвижимости»
- в) ФЗ-78 «О землеустройстве»
- г) ФЗ-221 «О кадастровой деятельности»

2. Какой документ устанавливает требования к точности определения координат характерных точек границ земельных участков?

- а) Приказ Минэкономразвития № 90
- б) Приказ Росреестра № П/0424

в) Приказ Минэкономразвития № 518

г) СП 11-104-97

3. Что регламентирует СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»?

а) Требования к содержанию межевого плана

б) Порядок проведения топографо-геодезических работ и точность измерений

в) Форматы обмена данными с ФГИС ЕГРН

г) Методику расчёта кадастровой стоимости

4. Какой нормативный акт утверждает формы кадастровых документов (выписки, планы)?

а) Приказ Минэкономразвития № 968

б) Постановление Правительства № 689

в) Приказ Росреестра № П/0112

г) ГОСТ Р 57508-2017

5. В каком документе содержатся требования к составу и содержанию отчётной документации по инженерным изысканиям?

а) СП 47.13330.2016

б) ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

в) Приказ Минприроды № 523

г) ГОСТ 2.105-95

6. Какой стандарт регулирует обмен пространственными данными в электронном виде?

а) ГОСТ Р 52572-2006

б) ГОСТ 7.32-2017

в) СП 118.13330.2012

г) СанПиН 2.1.3684-21

7. Что НЕ входит в перечень обязательных нормативных документов при проведении топографической съёмки?

а) СП 11-104-97

б) Инструкция по топографической съёмке (ГКИНП-02-033-82)

в) ФЗ-52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии»

г) Приказ Минэкономразвития № 518

8. Какой документ устанавливает классы точности геодезических измерений?

а) ГОСТ 32453-2017 «Глобальная навигационная спутниковая система. Термины и определения»

б) ГОСТ Р 51872-2019 «Документация исполнительная геодезическая»

в) СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»

г) Все перечисленные

9. Установите соответствие между документом и его назначением:

1) ФЗ-218	а) Регулирует вопросы государственной регистрации недвижимости
2) СП 47.13330	б) Устанавливает требования к инженерным изысканиям
3) Приказ № 518	в) Определяет точность координат границ участков
4) ГОСТ Р 52572	г) Регламентирует форматы обмена геопространственными данными

10. Какие из перечисленных документов относятся к нормативным актам в сфере землеустройства? (выберите 3)

а) Земельный кодекс РФ

б) ФЗ-78 «О землеустройстве»

в) СП 42.13330.2016 «Градостроительство»

г) ГОСТ Р 50779-2017 «Статистические методы»

д) СанПиН 1.2.3685-21

Блок «Уметь: систематизация и оценка информационных потоков»

11. Что понимается под «входным информационным потоком» в процессе обработки материалов изысканий?

- а) Результаты камеральной обработки, подготовленные к выдаче заказчику
- б) Исходные данные: съёмочные материалы, реестровые выписки, технические задания

в) Промежуточные файлы в формате проекта ГИС

г) Печатная продукция (карты, схемы)

12. Какой критерий НЕ относится к оценке качества входных данных?

а) Полнота комплекта документов

б) Актуальность сведений

в) Цветовая схема оформления

г) Достоверность источников

13. Что является основным признаком достоверности кадастровых сведений?

а) Наличие электронной подписи уполномоченного лица

б) Формат файла данных

в) Объём атрибутивной информации

г) Дата создания документа

14. Какая операция относится к систематизации пространственных данных?

а) Печать карты в масштабе 1:2000

б) Группировка объектов по тематическим слоям и атрибутам

в) Экспорт данных в PDF

г) Настройка цветовой палитры

15. При оценке выходного информационного потока необходимо проверить: (выберите 3)

а) Соответствие формата требованиям заказчика

б) Полноту отражения результатов обработки

в) Наличие всех обязательных реквизитов документа

г) Размер файла в мегабайтах

д) Используемую версию ПО

16. Установите соответствие между типом данных и методом их проверки:

1) Координатные данные	а) Контроль по независимым точкам, расчёт СКО
2) Атрибутивная информация	б) Сверка с реестровыми источниками, логический контроль
3) Растровые подосновы	в) Визуальная оценка, проверка геопривязки
4) Метаданные	г) Проверка полноты и соответствия стандартам описания

17. Верно/Неверно: Актуальность кадастровых сведений определяется датой последнего внесения изменений в ЕГРН.

Верно / Неверно

18. Верно/Неверно: Для оценки достоверности достаточно визуального просмотра данных без инструментального контроля.

Верно / Неверно

19. Укажите правильную последовательность оценки входного потока информации:

1. Проверка комплектности и соответствия техническому заданию

2. Оценка достоверности источников и актуальности сведений

3. Инструментальный контроль точности координатных данных

4. Логическая проверка атрибутивной информации

5. Фиксация выявленных замечаний и принятие решения о пригодности

данных

20. Что является основной целью картографического представления результатов изысканий?

- а) Максимальное уменьшение размера файла
 - б) Наглядное отображение пространственных закономерностей для принятия решений
 - в) Соответствие требованиям к цветовой гамме
 - г) Автоматизация процесса печати
21. Какой метод пространственного анализа позволяет выявить зоны потенциального экологического риска?
- а) Буферный анализ с наложением тематических слоёв
 - б) Простое масштабирование карты
 - в) Изменение системы координат
 - г) Экспорт в растровый формат
22. Что понимается под «прогнозом экологической информации» в контексте ЗИС?
- а) Копирование существующих карт в новый проект
 - б) Моделирование изменений состояния земель на основе ретроспективных данных и трендов
 - в) Печать карт в цветном исполнении
 - г) Конвертация форматов данных
23. Установите соответствие между инструментом ГИС и его назначением для экологического анализа:

1) Наложение слоёв (Overlay)	а) Выявление пространственных корреляций между факторами
2) Интерполяция (IDW/Kriging)	б) Построение непрерывных полей по точечным данным
3) Классификация по атрибутам	в) Группировка территорий по категориям риска
4) Временной срез (Time Slider)	г) Анализ динамики изменений во времени

Задания открытого типа:

- Перечислите 5 ключевых нормативных документов, регламентирующих проведение топографо-геодезических работ для целей землеустройства. Кратко охарактеризуйте сферу применения каждого.
- Опишите алгоритм систематизации входных данных при получении комплекта материалов инженерных изысканий (топосъёмка, выписки ЕГРН, данные ДЗЗ). Какие критерии вы используете для оценки их пригодности к дальнейшей обработке?
- Студенту переданы разрозненные данные: координатные описания границ, растровые подосновы разных лет, атрибутивные таблицы. Разработайте методику их интеграции в единый информационный поток с оценкой достоверности и актуальности.
- Опишите пошаговый процесс картографического представления результатов пространственного анализа деградации почв. Какие слои, методы визуализации и элементы оформления необходимо включить в итоговую карту?
- На основе ретроспективных данных о состоянии растительного покрова (серия ортофотопланов за 5 лет) разработайте методику прогноза дальнейшего развития эрозионных процессов на сельскохозяйственном участке.
- Какие инструменты ГИС вы примените для выявления и картографирования зон с неблагоприятной экологической обстановкой в границах муниципального образования? Обоснуйте выбор методов анализа.
- Составьте структуру служебной записки с результатами обработки материалов изысканий. Какие разделы должны отражать: а) оценку качества входных данных; б) методы пространственного анализа; в) картографические материалы и прогноз экологической ситуации?

3.2 Типовые вопросы

ПК-2.4. Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

1. Назовите иерархию нормативных правовых актов, регулирующих кадастровую деятельность в РФ.
2. Какие требования к точности координат устанавливает Приказ Минэкономразвития № 518 для земель различного назначения?
3. В чём заключается разница между СП 11-104-97 и СП 47.13330 в части организации геодезических работ?
4. Какие обязательные реквизиты должны содержаться в отчёте по инженерным изысканиям согласно СП 47.13330?
5. Как проверить актуальность кадастровых сведений перед их использованием в проекте?
6. Опишите последовательность действий при оценке комплектности и достоверности входных данных.
7. Какие критерии вы используете для принятия решения о пригодности растровой подосновы к дальнейшей обработке?
8. Как систематизировать атрибутивные данные из различных источников (ЕГРН, полевые ведомости, ДЗЗ) в единой ГИС?
9. Какие методы контроля качества вы примените к координатным данным перед их использованием в анализе?
10. Как в ГИС выполнить группировку и классификацию объектов для подготовки тематической карты?
11. Опишите алгоритм создания карты экологического районирования территории на основе пространственного анализа.
12. Какие параметры необходимо настроить для корректного картографического представления результатов в масштабе 1:10 000?
13. Как с помощью инструментов ГИС выявить пространственную корреляцию между типом почв и уровнем деградации земель?
14. Опишите методику построения прогнозной карты распространения эрозионных процессов на основе ретроспективных данных.
15. Какие виды интерполяции целесообразно применять для построения непрерывных полей экологических показателей?
16. Как проверить и скорректировать геопривязку разновременных растровых слоёв перед их совместным анализом?
17. Какие элементы оформления обязательны для служебной карты, представляемой в отчётной документации?
18. Как интерпретировать результаты буферного анализа при оценке зон влияния объектов негативного воздействия?
19. Опишите порядок документального фиксирования результатов оценки входных/выходных информационных потоков.
20. Как организовать процесс верификации прогнозной экологической информации перед передачей результатов заказчику?

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

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

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Критерии оценки зачета 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 %

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).