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
«__» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Геодезическое и картографическое обеспечение кадастровой деятельности»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство и кадастр недвижимости

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026

Составитель: кандидат с/х наук, доцент _____ Трофимов Н.В.
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись 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 _____ Сулейманов С.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

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

Председатель методической комиссии:
к.с-х.н., доцент _____ Сержанова А.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Согласовано:
Директор _____ Сержанов И.М.
Подпись 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 21.04.02 Землеустройство и кадастры, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Геодезическое и картографическое обеспечение кадастровой деятельности»:

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-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий	ОПК-2.1 Демонстрирует умение работать с геоинформационным и системами	**Знать** принципы работы ГИС, форматы пространственных данных и требования к картографическим материалам для кадастра. **Уметь** создавать и редактировать тематические слои, выполнять преобразование координат, готовить картографическую основу межевого плана и экспортировать данные в нужные форматы. **Владеть** инструментами ГИС программ, методами дешифрирования карт и проверки топологической корректности данных.
ПК-3 Способен изучать и анализировать методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости, подбирать и подготавливать методические материалы, касающиеся новых технологий ведения ГКН	ПК-3.2 Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости	**Знать** нормативную базу кадастровой деятельности, требования к межевым планам и нормативы точности измерений. **Уметь** выполнять полевые геодезические работы, рассчитывать точность координат и площадей, проектировать границы участков и формировать межевой план. **Владеть** геодезическими приборами (тахеометр, ГНСС), технологиями обработки измерений и специализированным ПО для подготовки кадастровой документации.

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-2.1 Демонстрирует умение работать с геоинформационными системами	**Знать**: принципы работы ГИС, форматы пространственных данных и требования к картографическим материалам для кадастра	Незнание принципов работы ГИС, форматов пространственных данных и требований к картографическим материалам для кадастра	Неполное знание принципов работы ГИС, форматов данных и требований к картографическим материалам	В основном полное знание принципов работы ГИС, форматов данных и требований к картографическим материалам (пробелы не носят существенного характера)	Полное (отличное, без пробелов) знание принципов работы ГИС, форматов пространственных данных и требований к картографическим материалам для кадастра
	Уметь: создавать и редактировать тематические слои, выполнять преобразование координат, готовить картографическую основу межевого плана и экспортировать данные в нужные форматы	Отсутствие даже начальных умений создавать и редактировать тематические слои, выполнять преобразование координат и готовить картографическую основу	Умение формулировать последовательность действий по созданию слоёв, преобразованию координат и подготовке картографической основы с помощью преподавателя	Умение формулировать и намечать пути решения задач по созданию слоёв, преобразованию координат и подготовке картографической основы с отдельными неточностями	Умение формулировать и решать профессиональные задачи по созданию и редактированию тематических слоёв, преобразованию координат, подготовке картографической основы межевого

					плана и экспорту данных в регламентированные форматы
	Владеть: инструментами ГИС-программ, методами дешифрирования карт и проверки топологической корректности данных	Отсутствие владения инструментами ГИС-программ, методами дешифрирования и проверки топологической корректности данных	Слабое владение инструментами ГИС-программ, затруднения в применении методов дешифрирования и топологического контроля	Среднее владение инструментами ГИС-программ, применение методов дешифрирования и топологического контроля с отдельными неточностями	Уверенное владение инструментами ГИС-программ, профессиональное применение методов дешифрирования карт и автоматизированной проверки топологической корректности данных
ПК-3.2 Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости	**Знать**: нормативную базу кадастровой деятельности, требования к межевым планам и нормативы точности измерений	Незнание нормативной базы кадастровой деятельности, требований к межевым планам и нормативов точности измерений	Неполное знание нормативной базы кадастровой деятельности, требований к межевым планам и нормативов точности	В основном полное знание нормативной базы кадастровой деятельности, требований к межевым планам и нормативов точности (пробелы не носят существенного характера)	Полное (отличное, без пробелов) знание нормативной базы кадастровой деятельности, требований к межевым планам и нормативов точности измерений
	Уметь: выполнять полевые геодезические работы, рассчитывать точность координат и	Отсутствие даже начальных умений выполнять полевые геодезические работы, рассчитывать	Умение формулировать последовательность выполнения полевых работ, расчётов и	Умение формулировать и намечать пути решения задач по выполнению полевых работ,	Умение формулировать и решать профессиональные задачи по выполнению

	площадей, проектировать границы участков и формировать межевой план	точность и формировать межевой план	формирования межевого плана с помощью преподавателя	расчёту точности и формированию межевого плана с отдельными неточностями	полевых геодезических работ, расчёту точности координат и площадей, проектированию границ участков и формированию межевого плана в соответствии с регламентами
	Владеть: геодезическими приборами (тахеометр, ГНСС), технологиями обработки измерений и специализированным ПО для подготовки кадастровой документации	Отсутствие владения геодезическими приборами, технологиями обработки измерений и специализированным ПО для подготовки кадастровой документации	Слабое владение геодезическими приборами и ПО, затруднения в самостоятельной настройке, обработке данных и формировании отчётной документации	Среднее владение геодезическими приборами и ПО, применение технологий обработки измерений для решения стандартных задач с отдельными неточностями	Уверенное владение современными геодезическими приборами (тахеометр, ГНСС), профессиональное применение технологий уравнивания и обработки измерений, эффективное использование специализированного ПО для подготовки кадастровой документации

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-2.1 Демонстрирует умение работать с геоинформационными системами

Задания закрытого типа:

1. Масштаб топографического плана, наиболее часто используемый при межевании земель населённых пунктов:

а) 1:10 000
б) 1:2 000
в) 1:500
г) 1:25 000

2. Предельная средняя квадратическая погрешность положения контуров объектов на топографическом плане масштаба 1:500 для застроенных территорий составляет:

а) 0,2 мм в масштабе плана
б) 0,5 мм в масштабе плана
в) 1,0 мм в масштабе плана

г) 2,0 мм в масштабе плана

3. Система координат, применяемая для кадастровых работ на территории Республики Татарстан:
а) СК-63
б) МСК-16 (52)
в) Пулково-1942
г) УСК-2000

4. Параметры преобразования координат между системами определяются:
а) методом наименьших квадратов по общим точкам
б) визуальным наложением слоёв
в) автоматически без контроля
г) только по одному пункту

5. Минимальное количество общих точек для надёжного расчёта параметров трансформации координат:
а) 1
б) 2
в) 3-4
г) 10

6. Ортофотоплан отличается от обычного аэрофотоснимка:
а) более высоким разрешением
б) отсутствием искажений за счёт дифференциальной коррекции рельефа
в) цветовой схемой
г) форматом файла

7. Для создания ортофотоплана необходима:
а) только аэрофотосъёмка
б) аэрофотосъёмка + цифровая модель рельефа + опорные точки
в) только спутниковый снимок
г) только тахеометрическая съёмка

8. Цифровая модель местности (ЦММ) в кадастровых работах используется для:
а) только визуализации
б) расчёта площадей с учётом рельефа, проектирования вертикальной планировки
в) только печати карт
г) только экспорта в текстовый формат

9. При картометрических измерениях по топографическому плану погрешность определения расстояний зависит от:
а) только разрешения экрана
б) масштаба плана, точности оцифровки, деформации носителя
в) только цветовой схемы
г) только формата файла

10. Дешифрирование объектов на аэрофотоснимках для кадастровых целей включает:
а) только визуальный просмотр
б) идентификацию контуров, классификацию объектов, привязку к координатам
в) только изменение яркости

г) только экспорт в PDF

11. Точность дешифрирования границ земельных участков по ортофотоплану масштаба 1:2 000 составляет:
а) 0,1 м
б) 0,5-1,0 м
в) 5,0 м
г) 10,0 м

12. Для экспорта картографических материалов из QGIS в формат, совместимый с межевым планом, используется:
а) только печать в PDF
б) экспорт векторных слоёв в DXF/GML с сохранением атрибутов и СК
в) только скриншот
г) только текстовый отчёт

13. При подготовке картографической основы межевого плана обязательно указывается:
а) только название организации
б) масштаб, система координат, дата съёмки, реквизиты исходных данных
в) только ФИО исполнителя
г) только номер проекта

14. Контроль топологической корректности векторных слоёв перед формированием межевого плана включает проверку:
а) только цветовой схемы
б) отсутствия самопересечений, разрывов, дублирования узлов
в) только размера файла
г) только названия слоёв

15. Метод уравнивания теодолитного хода в кадастровых работах применяется для:
а) только визуализации данных
б) распределения невязок и оценки точности координат
в) только изменения цветовой схемы
г) только экспорта в текстовый файл

16. Предельная относительная невязка в теодолитном ходе для кадастровых работ 4-го разряда:
а) 1:500
б) 1:1 000
в) 1:2 000
г) 1:10 000

17. При работе в QGIS с кадастровыми данными преобразование координат из МСК в глобальную систему выполняется через:
а) только ручную правку атрибутов
б) инструмент «Перепроецировать слой» с параметрами трансформации
в) только экспорт в текстовый файл
г) только изменение легенды

18. Для оценки погрешности картометрических измерений используется формула:
а) только визуальная оценка

б) $m = \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + m_3^2}$, где m_1 — погрешность исходных данных, m_2 — деформация, m_3 — измерений

в) только расчёт периметра

г) только экспорт в таблицу

19. При дешифрировании границ по ортофотоплану расхождение с данными ЕГРН более 0,5 м требует:

а) игнорирования расхождения

б) полевого контроля и уточнения координат

в) только изменения цветовой схемы

г) только пересчёта площади

20. Формат данных, рекомендуемый для передачи картографической основы в составе межевого плана:

а) .docx

б) DXF/GML с привязкой к МСК

в) .jpg

г) .txt

21. При создании цифровой модели местности для кадастровых целей шаг сетки для масштаба 1:500 составляет:

а) 0,5 м

б) 1,0-2,0 м

в) 10,0 м

г) 50,0 м

22. Инструмент «Калькулятор полей» в QGIS при подготовке кадастровых материалов используется для:

а) только изменения цвета объектов

б) автоматического расчёта площадей, периметров, атрибутов по формулам

в) только экспорта в текст

г) только печати карт

23. При формировании картографического приложения к межевому плану обязательным элементом является:

а) только название

б) рамка, координатная сетка, условные знаки, масштаб, экспликация

в) только логотип организации

г) только дата создания

Задания открытого типа:

1. Опишите последовательность преобразования координат из глобальной системы WGS-84 в местную систему координат (МСК) для подготовки межевого плана. Какие параметры необходимо определить и как контролировать точность трансформации?

2. Как в QGIS подготовить картографическую основу межевого плана масштаба 1:500: от загрузки топографической подосновы до экспорта в формат, совместимый с требованиями Росреестра?

3. Опишите методику оценки погрешности картометрических измерений по цифровому топографическому плану. Какие факторы влияют на точность и как их минимизировать?

4. Какие этапы включает создание ортофотоплана для кадастровых работ? Опишите требования к точности привязки и контролю качества.

5. Как выполнить дешифрирование границ земельного участка по ортофотоплану и проверить соответствие с данными ЕГРН? Опишите алгоритм выявления и документирования расхождений.

6. Опишите порядок формирования цифровой модели местности (ЦММ) по данным тахеометрической съёмки для проектирования границ участка. Какие инструменты ГИС используются?

7. Как обеспечить топологическую корректность векторных слоёв при подготовке картографических материалов для межевого плана? Перечислите инструменты контроля в QGIS и критерии допустимых отклонений..

ПК-3.2: Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости

Задания закрытого типа:

1. Нормативный документ, устанавливающий требования к точности определения координат характерных точек границ земельных участков:
а) Градостроительный кодекс РФ
б) Приказ Минэкономразвития России № 90
в) Земельный кодекс РФ
г) ФЗ «О кадастровой деятельности»

2. Средняя квадратическая погрешность положения межевого знака для земель населённых пунктов (города) не должна превышать:
а) 0,05 м
б) 0,10 м
в) 0,50 м
г) 2,50 м

3. Допустимое расхождение координат при контроле межевания для земель сельскохозяйственного назначения:
а) 0,1 м
б) 0,6 м
в) 2,5 м
г) 10,0 м

4. Метод ГНСС-измерений, обеспечивающий сантиметровую точность в реальном времени:
а) статический
б) кинематический в режиме RTK
в) постобработка без базовой станции
г) только автономный режим

5. Минимальное время наблюдения на пункте при статических ГНСС-измерениях для кадастровых работ 4-го разряда:
а) 5 минут
б) 15-30 минут
в) 2 часа
г) 24 часа

6. Для создания съёмочного обоснования в условиях городской застройки преимущественно применяется:

а) только ГНСС
б) полигонометрия и тахеометрические ходы
в) только нивелирование
г) только фототеодолитная съёмка

7. Пункты государственной геодезической сети (ГГС) в кадастровых работах используются как:
а) только справочная информация
б) исходные пункты для развития съёмочного обоснования
в) только для визуализации
г) только для экспорта в текст

8. При поиске исходных геодезических пунктов через сервис Geobridge критически важно проверить:
а) только название пункта
б) сохранность знака, координаты в актуальной СК, тип центра
в) только цвет на карте
г) только дату создания

9. Карточка привязки геодезического пункта должна содержать:
а) только координаты
б) схему расположения, описание центра, координаты, дату обследования
в) только фотографию
г) только номер в каталоге

10. При уравнивании геодезических сетей методом наименьших квадратов оценивается:
а) только визуальное соответствие
б) точность уравнённых координат и допустимость невязок
в) только цвет линий на схеме
г) только размер файла

11. Предельная угловая невязка в теодолитном ходе 4-го разряда рассчитывается по формуле:
а) $f_\beta = 10''\sqrt{n}$
б) $f_\beta = 30''\sqrt{n}$
в) $f_\beta = 45''\sqrt{n}$
г) $f_\beta = 90''\sqrt{n}$

12. Для передачи координат с пунктов ГНСС на межевые знаки в стеснённых условиях применяется:
а) только визуальная привязка
б) тахеометрическая съёмка с обратных засечек
в) только измерение рулеткой
г) только спутниковый снимок

13. При расчёте площади земельного участка по координатам характерных точек используется формула:
а) только приближённая
б) формула Гаусса (трапеций) с учётом проекции
в) только измерение по плану
г) только оценка «на глаз»

14. Погрешность определения площади земельного участка при межевании не должна превышать:
а) 0,01% от площади
б) формульное значение в зависимости от категории земель и площади
в) только 1 м²
г) только 10% от площади

15. Раздел межевого плана, содержащий схему геодезических построений:
а) только титульный лист
б) графический раздел
в) только заключение
г) только приложение

16. При подготовке межевого плана в электронном виде обязательным является:
а) только наличие подписи
б) формат XML по схеме Росреестра, электронная подпись, структура по регламенту
в) только название файлов
г) только цветовая схема

17. Для контроля точности координат межевых знаков при приёмке работ применяется:
а) только визуальный осмотр
б) повторные измерения независимым методом с оценкой расхождений
в) только проверка документов
г) только опрос исполнителя

18. При работе с ФГИС ЕГРН через ГИС критически важно соблюдать:
а) только цветовую схему
б) форматы, кодировки, идентификаторы объектов, регламенты обмена
в) только размер шрифта
г) только название проекта

19. Инструмент ГИС для автоматического расчёта невязок в полигонометрическом ходе:
а) только калькулятор
б) модуль «Уравнивание сетей» или специализированное ПО (CREDO, DATUM)
в) только текстовый редактор
г) только табличный процессор

20. При формировании схемы расположения земельного участка на КПТ обязательно указывается:
а) только название
б) координаты поворотных точек в МСК, масштаб, привязка к кадастровому делению
в) только цвет заливки
г) только логотип

21. Для переноса проекта границ участка в натуру применяется метод:
а) только визуальной прикидки
б) геодезической разбивки с контролем точности

в) только по ортофотоплану
г) только по адресу

22. При оценке точности геодезических измерений в кадастре используется:
а) только субъективная оценка
б) расчёт СКО по невязкам и формульным значениям
в) только сравнение с соседями
г) только мнение заказчика

23. Формат представления координат характерных точек в межевом плане:
а) только в градусах
б) в метрах в местной системе координат с точностью до 0,01 м
в) только в условных единицах
г) только в текстовом описании

Задания открытого типа:

1. Опишите алгоритм подготовки съёмочного обоснования для межевания земельного участка в городской застройке: от поиска исходных пунктов до уравнивания ходов.
2. Как выполнить расчёт предельной погрешности положения межевого знака для земельного участка сельскохозяйственного назначения площадью 25 га? Приведите формулу и нормативные ссылки.
3. Опишите порядок полевых работ при уточнении границ земельного участка с применением ГНСС-оборудования в режиме RTK. Какие контрольные измерения необходимо выполнить?
4. Как в специализированном ПО (CREDO, DATUM) выполнить уравнивание теодолитного хода и оценить точность полученных координат? Перечислите этапы и критерии приемки.
5. Опишите методику переноса проекта границ земельного участка в натуру: от расчёта разбивочных элементов до фиксации межевых знаков и контроля точности.
6. Какие этапы включает подготовка межевого плана в электронном виде для передачи в ФГИС ЕГРН? Опишите требования к структуре файлов и форматам данных.
7. Как выявить и документировать расхождения между фактическим положением границы и сведениями ЕГРН при выполнении кадастровых работ? Опишите порядок действий и формы отчётности.

3.2 Типовые вопросы

ОПК-2.1: Демонстрирует умение работать с геоинформационными системами

1. Раскройте роль геодезии и картографии в системе кадастровой деятельности. Какие картографические материалы являются обязательными при проведении межевания?
2. Дайте характеристику топографическим планам масштабов 1:500, 1:2 000, 1:5 000. В каких случаях применяется каждый масштаб при кадастровых работах?
3. Опишите особенности местных систем координат (МСК) на территории РФ. Почему их применение обязательно при формировании данных для ЕГРН?
4. Какие параметры преобразования координат необходимо определить при переходе между системами? Опишите методику расчёта по общим точкам.
5. Что такое ортофотоплан? Опишите технологию его создания и требования к точности для использования в кадастровых работах.

6. Как в ГИС выполнить привязку растрового топографического плана к системе координат кадастра? Опишите последовательность действий в QGIS.

7. Опишите методику картометрических измерений по цифровому плану. Как рассчитывается и контролируется погрешность определения расстояний и площадей?

8. Какие требования предъявляются к точности дешифрирования контуров объектов по аэрофотоснимкам для целей кадастра?

9. Опишите порядок создания цифровой модели местности (ЦММ) по данным полевых измерений. Какие форматы данных и инструменты ГИС используются?

10. Как подготовить картографическое приложение к межевому плану в ГИС: от компоновки карты до экспорта в регламентированный формат?

11. Какие элементы обязательно должны присутствовать на картографической основе межевого плана согласно требованиям Росреестра?

12. Опишите методику контроля топологической корректности векторных слоёв перед формированием отчётной кадастровой документации.

13. Как в ГИС выполнить расчёт площадей земельных участков с учётом проекции и рельефа? Какие формулы и настройки используются?

14. Опишите технологию выявления расхождений между дешифрированными по ортофотоплану границами и сведениями ЕГРН. Порядок документирования результатов.

15. Какие инструменты ГИС позволяют автоматизировать формирование экспликации и условных знаков для картографических приложений?

16. Студенту предоставлены данные тахеометрической съёмки и выписка из ЕГРН. Опишите алгоритм подготовки обновлённой картографической основы в ГИС.

17. Как обеспечить совместимость картографических материалов, подготовленных в QGIS, с требованиями ФГИС ЕГРН? Перечислите ключевые параметры экспорта.

18. Опишите порядок оценки точности координат характерных точек границ после уравнивания геодезических измерений и переноса результатов в ГИС.

19. Какие методы контроля качества применяются к цифровым топографическим планам перед их использованием в кадастровых работах?

20. Опишите технологию формирования комплекта картографических материалов для постановки земельного участка на кадастровый учёт: от полевых данных до итогового пакета документов.

ПК-3.2: Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости

1. Перечислите основные нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическое обеспечение кадастровых работ. Кратко охарактеризуйте требования каждого документа к точности измерений.

2. Опишите структуру государственной геодезической сети (ГГС) и опорной межевой сети (ОМС). Какие требования предъявляются к плотности пунктов для кадастровых работ?

3. Какие методы ГНСС-измерений применяются в кадастровой деятельности? Сравните статический, кинематический и сетевой режимы по точности, времени и областям применения.

4. Опишите технологию создания съёмочного обоснования в условиях городской застройки. Какие особенности имеет проложение теодолитных ходов в стеснённых условиях?

5. Как выполнить поиск и обследование исходных геодезических пунктов с использованием сервиса Geobridge? Что должно быть отражено в карточке привязки?

6. Опишите методику уравнивания геодезических построений методом наименьших квадратов. Как оценивается точность уравнённых координат и контролируются допустимые невязки?

7. Какие требования предъявляются к точности определения координат характерных точек границ для различных категорий земель? Приведите нормативные значения СКО.

8. Опишите порядок расчёта площади земельного участка по координатам характерных точек. Как учитывается погрешность исходных данных и проекция при вычислениях?

9. Как в ГИС подготовить графический раздел межевого плана: от импорта координат до формирования схемы в регламентированном формате?

10. Опишите технологию переноса проекта границ земельного участка в натуру. Какие геодезические методы и контрольные измерения применяются?

11. Какие этапы включает полевой контроль качества межевания? Как документально фиксируются результаты проверок и расхождений?

12. Опишите порядок формирования электронного межевого плана для передачи в ФГИС ЕГРН: структура пакета, форматы файлов, требования к электронной подписи.

13. Как с помощью ГИС выполнить сравнительный анализ координат из полевого журнала и данных ЕГРН для выявления расхождений? Опишите алгоритм и критерии оценки.

14. Перечислите источники погрешностей при ГНСС-измерениях в кадастровых работах. Какие методы применяются для их минимизации?

15. Опишите методику оценки точности геодезических измерений по результатам уравнивания. Как интерпретировать значения СКО и невязок?

16. Студенту предоставлены данные тахеометрического хода и координаты исходных пунктов. Опишите пошаговый алгоритм уравнивания и получения координат межевых знаков.

17. Как подготовить схему геодезических построений для включения в межевой план? Какие условные знаки и пояснения обязательны?

18. Опишите порядок взаимодействия с ФГИС ЕГРН при подготовке кадастровых документов: от проверки формата до получения подтверждения приёма.

19. Какие инструменты контроля качества геодезических данных необходимо применить перед формированием межевого плана? Перечислите типы проверяемых ошибок.

20. Опишите технологию выполнения кадастровых работ при уточнении границ земельного участка: от рекогносцировки до формирования итогового пакета документов для учёта.

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 зачет 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).