МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информационно-измерительных систем

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.О.12 ЦИФРОВОЙ КАДАСТР»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Сквозные цифровые технологии в управлении недвижимостью

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 7 з.е.
в академических часах: 252 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Жидяев С. С.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	05.11.2025, № 12-25

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1 Управление заинтересованными сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области информационных технологий для решения задач управления недвижимостью

ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью

Знать:

ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса

Уметь:

ПК-1.1/Ум9 Выявлять участников обследования и согласовывать требования к технологии, системе координат, точности, контурам, планам и составу передаваемых материалов

Владеть:

ПК-1.1/Нв9 Приемами подготовки технологической схемы обследования, реестра участников, перечня исходных данных и плана согласования измеренных характеристик

ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью

Знать:

ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах

Уметь:

ПК-1.2/Ум9 Проверять и объяснять результаты извлечения кадастровых характеристик, выявлять причины расхождений и согласовывать корректировку или дополнительное обследование с заинтересованными сторонами

Владеть:

ПК-1.2/Нв9 Приемами документирования контроля точности, расчетов, изменений и приемки учебных материалов технического плана и трехмерной кадастровой модели

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

ПК-1 Управление заинтересованными сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области информационных технологий для решения задач управления недвижимостью	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью Знать: ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса Уметь: ПК-1.1/Ум9 Выявлять участников обследования и согласовывать требования к технологии, системе координат, точности, контурам, планам и составу передаваемых материалов Владеть: ПК-1.1/Нв9 Приемами подготовки технологической схемы обследования, реестра участников, перечня исходных данных и плана согласования измеренных характеристик ИДК ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью Знать: ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах Уметь: ПК-1.2/Ум9 Проверять и объяснять результаты извлечения кадастровых характеристик, выявлять причины расхождений и согласовывать корректировку или дополнительное обследование с заинтересованными сторонами Владеть: ПК-1.2/Нв9 Приемами документирования контроля точности, расчетов, изменений и приемки учебных материалов технического плана и трехмерной кадастровой модели

	Базовый	ИДК ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью Знать: ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса Уметь: ПК-1.1/Ум9 Выявлять участников обследования и согласовывать требования к технологии, системе координат, точности, контурам, планам и составу передаваемых материалов ИДК ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью Знать: ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах Уметь: ПК-1.2/Ум9 Проверять и объяснять результаты извлечения кадастровых характеристик, выявлять причины расхождений и согласовывать корректировку или дополнительное обследование с заинтересованными сторонами
	Пороговый	ИДК ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью Знать: ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса

		ИДК ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью Знать: ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса ПК-1.1/Ум9 Выявлять участников обследования и согласовывать требования к технологии, системе координат, точности, контурам, планам и составу передаваемых материалов ПК-1.1/Нв9 Приемами подготовки технологической схемы обследования, реестра участников, перечня исходных данных и плана согласования измеренных характеристик ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах ПК-1.2/Ум9 Проверять и объяснять результаты извлечения кадастровых характеристик, выявлять причины расхождений и согласовывать корректировку или дополнительное обследование с заинтересованными сторонами ПК-1.2/Нв9 Приемами документирования контроля точности, расчетов, изменений и приемки учебных материалов технического плана и трехмерной кадастровой модели
Хорошо	ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса ПК-1.1/Ум9 Выявлять участников обследования и согласовывать требования к технологии, системе координат, точности, контурам, планам и составу передаваемых материалов

	ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах ПК-1.2/Ум9 Проверять и объяснять результаты извлечения кадастровых характеристик, выявлять причины расхождений и согласовывать корректировку или дополнительное обследование с заинтересованными сторонами
Удовлетворительно	ПК-1.1 Идентифицирует заинтересованные стороны и разрабатывает стратегию коммуникаций в проектах цифровых сервисов управления недвижимостью ПК-1.1/Зн9 Методы получения геометрии недвижимости лазерным сканированием, назначение опоры и контроля, информационные потребности заказчика, исполнителя съемки, кадастрового инженера и команды цифрового сервиса ПК-1.2 Управляет ожиданиями и взаимодействием заинтересованных сторон при создании и внедрении информационных систем и цифровых сервисов управления недвижимостью ПК-1.2/Зн10 Принципы проверки облаков, контуров, площадей и трехмерных моделей, ограничения автоматического извлечения и различия между измеренной геометрией, техническими документами и сведениями о правах
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование Практическая работа
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Лазерное сканирование в системе методов получения данных для кадастровых работ	ПК-1.1	Тестирование Практическая работа	Экзамен
2	Геодезическое обеспечение и оценка точности лазерного сканирования для кадастровых задач	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен
3	Определение контуров зданий и сооружений по данным лазерного сканирования	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен
4	Подготовка поэтажных планов и определение площадей по облакам точек	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен

5	Автоматизация извлечения кадастровых характеристик из данных лазерного сканирования	ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен
6	Сопоставление результатов сканирования со сведениями ЕГРН и технической документацией	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен
7	Подготовка цифровых материалов технического плана на основе результатов лазерного сканирования	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен
8	Трёхмерное моделирование недвижимости для задач цифрового кадастра	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование Практическая работа	Экзамен

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 3 семестр.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Конкретная форма проведения — компьютерное тестирование по теоретическому материалу или устное собеседование по вопросам билетов — утверждается кафедрой и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за месяц до начала промежуточной аттестации. При компьютерном тестировании итоговый результат определяется как отношение количества набранных баллов к максимально возможному количеству баллов. При устном собеседовании билет включает вопросы из перечня вопросов; преподаватель вправе задать дополнительные и уточняющие вопросы.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования:

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набрал 86–100 баллов и продемонстрировал системное и полное освоение содержания дисциплины; ответы правильные, обоснованные и терминологически точные;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, набравшему 71–85 баллов, если основное содержание освоено; допущены отдельные неточности, не влияющие на общее понимание материала;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему 56–70 баллов, если освоены базовые понятия и положения, но имеются существенные пробелы и ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набрал 0–55 баллов; не освоен необходимый минимум содержания дисциплины; результаты обучения не достигнуты.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме устного собеседования по билетам:
Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:
- оценка «отлично» выставляется, если даны полные, правильные и логически последовательные ответы; терминология применяется корректно; приведены необходимые обоснования и примеры; дополнительные вопросы раскрыты;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты правильно и достаточно полно; отдельные неточности исправлены после уточняющих вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если основные положения раскрыты фрагментарно; имеются существенные неточности, однако базовое понимание продемонстрировано;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если вопросы не раскрыты либо допущены принципиальные ошибки; отсутствует владение базовой терминологией.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Лазерное сканирование в системе методов получения данных для кадастровых работ
Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 1.1. Лазерное сканирование в системе методов получения данных для кадастровых работ

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Почему увеличение числа точек с одной стоянки не решает задачу получения контура в нише, закрытой выступом стены? Назовите геометрическую причину и изменение схемы съемки.

2. Фасад измерен стационарно, внутренние помещения — переносной системой. У каждого набора хорошая локальная согласованность. Какие два подтверждения нужны до использования их совместных характерных точек?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Схема обследования здания

Для учебного здания нужны внешний контур и планы двух этажей. Фасады доступны с земли, кровля снизу не видна, внутри GNSS недоступен. Предложить сочетание наземного, переносного или мобильного и при необходимости воздушного сканирования с GNSS и тахеометрией; указать роль каждого метода, ограничения и контроль. Обязательное применение всех видов сканирования не требуется.

2. Согласование результата обследования

Заказчику нужны планы помещений, съемочной группе — доступ, кадастровому инженеру — проверенные характеристики, команде сервиса — связанный комплект файлов. Составить реестр этих четырех участников, вопросы к каждому, передаваемый результат и способ согласования. Один кабинет пока закрыт: отразить решение по нему.

Раздел 2. Геодезическое обеспечение и оценка точности лазерного сканирования для кадастровых задач
Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 2.1. Геодезическое обеспечение и оценка точности лазерного сканирования для кадастровых задач

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какое существенное ограничение имеет RMS совмещения двух облаков при оценке пригодности координат кадастрового контура?

2. Для облаков одной метрической съемки свободный масштаб дал меньший RMS, но контрольные длины изменились. Какой риск следует проверить перед приемкой?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ведомость независимого контроля

Учебный предел абсолютной невязки каждой точки — 0, 05 м. После геопривязки получены 0, 01, 0, 03, 0, 07 и 0, 02 м. Подготовить ведомость, определить непрошедшую точку и план ее проверки; запрещено удалять ее только ради хорошего среднего.

2. Различие регистрации и геопривязки

В отчете взаимное расхождение сканов 0, 01 м, независимый контроль в целевой системе 0, 20 м. Исполнитель предлагает принять результат только по первому числу. Подготовить пояснение заказчику и перечень проверок опоры, единиц, параметров преобразования и идентификации контрольных точек.

Раздел 3. Определение контуров зданий и сооружений по данным лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 3.1. Определение контуров зданий и сооружений по данным лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой критерий позволяет назвать линию, извлеченную из облака, соответствующим кадастровым контуром, а не просто границей видимой поверхности?

2. Почему все вершины мелко дискретизированной оболочки облака не следует автоматически переносить в каталог характерных точек?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Каталог характерных точек

В учебном примере подтвержден соответствующий контур: A=(0;0), B=(8;0), C=(8;6), D=(0;6), метры. Построить контур, каталог с порядком обхода и легендой происхождения; проверить замыкание, уникальность обозначений и площадь геометрического прямоугольника.

2. Выбор конструктивных элементов

Имеются три описания: видимая кромка кровли, наружная поверхность стены, невидимый подземный элемент, представленный документом. Без утверждения универсального контура составить алгоритм выбора: какой объект описывается, какое применимое правило требуется, что измерено, что взято из документа, что нуждается в проверке.

Раздел 4. Подготовка поэтажных планов и определение площадей по облакам точек

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 4.1. Подготовка поэтажных планов и определение площадей по облакам точек

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой компромисс возникает при увеличении толщины слоя, из которого строится поэтажный план?

2. Ведомость А использует внутренние границы помещения, ведомость В — внешнюю проекцию конструкции; оба расчета арифметически верны. Что требуется до вывода о расхождении одной характеристики?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Сечение и поэтажный план

Создать небольшой учебный набор точек по периметру прямоугольной комнаты 4×5 м на уровнях Z=0, 5;1, 0;1, 5 м. Включить по точке через 1 м на каждой стороне. Выделить слой Z=0, 9–1, 1 м, построить границу, нанести размеры и обозначение комнаты. Допустима работа с таблицей координат или в программе обработки облаков.

2. Расчет площади и экспликация

План содержит комнаты R1 размером 4×5 м и R2 размером 3×4 м, они не пересекаются; исключаемых частей в учебном условии нет. Составить экспликацию, рассчитать каждую площадь и сумму. Объяснить, какие правила учета пришлось бы проверить для реального объекта.

Раздел 5. Автоматизация извлечения кадастровых характеристик из данных лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-1.2

Тема 5.1. Автоматизация извлечения кадастровых характеристик из данных лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какого подтверждения не хватает после успешного выделения плоскости, чтобы использовать ее как стену в модели помещения?

2. Почему одинаковый порог минимального числа точек для плоскости может по-разному отсеивать перегородки в плотной и разреженной частях облака?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Процедура выделения стен

Подготовить учебные группы: стена S1 с точками x=0, y=0..4, z=0..3; стена S2 с x=4, y=0..4, z=0..3; шкаф M с x=1, y=1..2, z=0..2. Шаг целочисленный, координаты в метрах. Описать или реализовать выделение плоскостей, затем отделить стену от мебели по заданной семантике; сохранить параметры и проверку.

2. Корректировка распознанных помещений

Учебный этаж состоит из прямоугольников R1=[0;4]×[0;3] и R2=[4;7]×[0;3]. Алгоритм ошибочно выдал один прямоугольник [0;7]×[0;3]. Восстановить границу x=4, идентификаторы и площади, отразить изменение в журнале.

Раздел 6. Сопоставление результатов сканирования со сведениями ЕГРН и технической документацией

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 6.1. Сопоставление результатов сканирования со сведениями ЕГРН и технической документацией

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какая дата важнее для сравнения фактического состояния объекта: дата загрузки файла в сервис или дата обследования, и почему?

2. После подтвержденного преобразования старого плана в целевую систему общий сдвиг исчез, но выступ на одном фасаде остается различным. Как разделить выводы?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ведомость изменений по датам

Для объекта К-1 план 2021 года содержит 40 м², выписка 2025 года — 40 м², сканирование 2026 года — 42 м². Условие сообщает о возможной перестройке 2024 года без подтверждающих документов. Составить ведомость различий и запрос документов, сохранив гипотезу отдельно от установленного факта.

2. Согласование единиц и показателей

Для одного учебного объекта переданы 0, 008 га и 80 м²; для другого — площадь пола 30 м² и внешней проекции 35 м². Использовать 1 га=10 000 м². Разделить устранимое различие единиц и несопоставимость определения показателя; сформулировать выводы.

Раздел 7. Подготовка цифровых материалов технического плана на основе результатов лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 7.1. Подготовка цифровых материалов технического плана на основе результатов лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой класс ошибок не исключает успешная проверка файла по схеме обмена? Назовите пример связи разделов.

2. После уточнения одной характерной точки обновлена графика, но площадь и каталог остались прежними. Что должно входить в достаточную повторную проверку?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Учебный комплект технического плана

Для условного объекта К-2 задан прямоугольный контур A=(0;0), B=(10;0), C=(10;6), D=(0;6), метры, источник — учебное обследование. Подготовить графику, каталог и характеристику геометрической площади 60 м². Отдельно перечислить исходные документы, проверку применимых правил и действия, необходимые для реального технического плана.

2. Перенос в специализированную структуру

Исходные поля point_id, X_m, Y_m содержат A, 0, 0; B, 8, 0; C, 8, 4; D, 0, 4. В этой условной учебной системе ось X направлена на восток, ось Y — на север. Целевая учебная таблица требует номер, восточная_координата, северная_координата в метрах. Задать соответствие полей и перенести записи. Эта учебная схема не объявляется официальной XML-схемой Росреестра.

Раздел 8. Трёхмерное моделирование недвижимости для задач цифрового кадастра

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 8.1. Трёхмерное моделирование недвижимости для задач цифрового кадастра

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Почему совпадение внешней оболочки двух моделей не подтверждает равенство их кадастрового содержания?

2. После объединения сеток соседних помещений система перенесла документ одного помещения на общий объем. Что нужно восстановить, чтобы исправить смысловую ошибку?

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Два уровня кадастровой модели

Создать учебные помещения R1 и R2 с одинаковым прямоугольником XY=[0;4]×[0;5] и высотами Z=0–3 и Z=3–6 м. Построить объемные описания, присвоить отдельные идентификаторы и связать с уровнями. Достаточны координатная схема и перечень граней или модель в доступном ПО.

2. Геометрия и сведения о правах

Для помещения R3 есть измеренная модель и ссылка на учебную запись D1; для R4 имеется только геометрия. Спроектировать карточки с полями геометрия, дата_обследования, идентификатор, правовой_источник, статус_сведений. Для R4 отразить отсутствие правового источника без догадки о владельце.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Вопросы/Задания:

1. Для каких задач цифрового кадастра полезно лазерное сканирование?

2. Чем различаются наземное, переносное, мобильное и воздушное сканирование?

3. Зачем сочетать сканирование с GNSS и тахеометрией?

4. Какие участники согласуют технологическую схему обследования?

5. Как сообщить о недоступной части объекта до начала работ?

6. Чем регистрация сканов отличается от геопривязки?

7. Почему независимые контрольные точки не используют при подборе проверяемого преобразования?

8. Какие факторы влияют на точность определяемой характеристики?

9. Как выбирать критерий точности для кадастровой задачи?

10. Что включить в материалы контроля точности для согласования с заказчиком?

11. Почему кадастровый контур нельзя без проверки получить из любой внешней оболочки облака?

12. Какие проверки нужны характерным точкам?

13. Как отразить невидимую часть объекта?

14. Что отличает каталог координат от одного изображения контура?

15. Как согласовать исправление ошибочного порядка вершин?

16. Как получить полезное сечение для поэтажного плана?

17. Какие сведения связывают поэтажный план и экспликацию?

18. Почему методика площади должна быть указана вместе с результатом?

19. Как проверить простой расчет площади по облаку?

20. Что делать при различии площади по двум сечениям?

21. Что включает полуавтоматическая процедура извлечения характеристики?

22. Почему плоскость не всегда является стеной?

23. Как согласовать ручную корректировку автоматического контура?

24. Что проверить до сравнения облака с ЕГРН?

25. Как организовать уточнение спорного расхождения?

26. Почему сервис не должен сам объявлять исправление ЕГРН после изменения своей модели?

27. Для чего нужна таблица соответствия полей при экспорте?

28. Чем учебный комплект отличается от юридически оформленного технического плана?

29. Какие сведения связываются с геометрией в трехмерной кадастровой модели?

30. Как проверять модель многоуровневого сооружения?