



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

Факультет управления территориями
Кафедра прикладной геодезии



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.В.ДВ.10.01 ОБРАБОТКА ДАННЫХ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Кадастр недвижимости

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Заведующий кафедрой Прикладной геодезии, к.н., доцент
Куприянов А. О.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного
приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	25.11.2025, № 8-2025

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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Выявлять базовые компоненты задач, связанных с землеустройством и кадастрами

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Навыком применения системного подхода для решения задач в области землеустройства и кадастров недвижимости

УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата

Знать:

УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Отделять объективные сведения от субъективных оценок и формировать обоснованные суждения

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Навыком аргументированного представления выводов с использованием понятийного аппарата философии применительно к проблемам землеустройства и кадастров недвижимости

УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Искать и собирать необходимую информацию для решения задач

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Навыком эффективной обработки полученной информации в контексте землеустройства и кадастров недвижимости

ПК-9 Способен собирать и анализировать исходные данные, материалы и документы в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления

Знать:

ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах

Уметь:

ПК-9.1/Ум1 Отправлять запросы и получать необходимые данные из органов регистрации прав, исполнительных органов субъектов РФ и муниципальных образований

Владеть:

ПК-9.1/Нв1 Навыком анализа и систематизации собранных сведений для дальнейшего использования в кадастровых работах

ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости

Знать:

ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости

Уметь:

ПК-9.2/Ум1 Анализировать полученные сведения и документы для последующей подготовки к проведению кадастровых работ

Владеть:

ПК-9.2/Нв1 Навыком выявления важных характеристик и значимых деталей в документации для корректного проведения кадастровых мероприятий

ПК-13 Способен проводить полевые кадастровые работы

ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости

Знать:

ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости

Уметь:

ПК-13.1/Ум1 Использовать геодезические приборы и навигационное оборудование для проведения полевых измерений

Владеть:

ПК-13.1/Нв1 Навыком точного определения координат и фиксации результатов измерений в полевых условиях

ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости

Знать:

ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости

Уметь:

ПК-13.2/Ум1 Точно замерять линейные размеры и конфигурацию строений и участков

Владеть:

ПК-13.2/Нв1 Навыком составления технического описания объектов недвижимости на основе проведенных измерений

ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости

Знать:

ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки

Уметь:

ПК-13.3/Ум1 Определять структурные и градационные характеристики используемого аэросъемочного оборудования

Владеть:

ПК-13.3/Нв1 Навыком прогнозирования результатов проводимых работ и выбора оптимальной конфигурации оборудования для конкретных задач

ПК-15 Способен подготавливать документы по результатам выполнения кадастровых работ

ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме

Знать:

ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ПК-15.1/Ум1 Правильно и полно отражать результаты кадастровых работ в отчетах

Владеть:

ПК-15.1/Нв1 Навыком подготовки отчетных документов установленного образца, гарантирующего законность и точность кадастровых мероприятий

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Повышенный	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие <i>Знать:</i> УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости <i>Уметь:</i> УК-1.1/Ум1 Выявлять базовые компоненты задач, связанных с землеустройством и кадастрами <i>Владеть:</i> УК-1.1/Нв1 Навыком применения системного подхода для решения задач в области землеустройства и кадастров недвижимости ИДК УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата <i>Знать:</i> УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости <i>Уметь:</i> УК-1.3/Ум1 Отделять объективные сведения от субъективных оценок и формировать обоснованные суждения

	Владеть: УК-1.3/Нв1 Навыком аргументированного представления выводов с использованием понятийного аппарата философии применительно к проблемам землеустройства и кадастров недвижимости ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-1.4/Ум1 Искать и собирать необходимую информацию для решения задач Владеть: УК-1.4/Нв1 Навыком эффективной обработки полученной информации в контексте землеустройства и кадастров недвижимости
Базовый	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-1.1/Ум1 Выявлять базовые компоненты задач, связанных с землеустройством и кадастрами ИДК УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата Знать: УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-1.3/Ум1 Отделять объективные сведения от субъективных оценок и формировать обоснованные суждения ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости

		Уметь: УК-1.4/Ум1 Искать и собирать необходимую информацию для решения задач
	Пороговый	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости ИДК УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата Знать: УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости
ПК-15 Способен подготавливать документы по результатам выполнения кадастровых работ	Повышенный	ИДК ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме Знать: ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ПК-15.1/Ум1 Правильно и полно отражать результаты кадастровых работ в отчетах Владеть: ПК-15.1/Нв1 Навыком подготовки отчетных документов установленного образца, гарантирующего законность и точность кадастровых мероприятий
	Базовый	ИДК ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме Знать: ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ПК-15.1/Ум1 Правильно и полно отражать результаты кадастровых работ в отчетах

	Пороговый	ИДК ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме Знать: ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости
ПК-9 Способен собирать и анализировать исходные данные, материалы и документы в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ	Повышенный	ИДК ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления Знать: ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах Уметь: ПК-9.1/Ум1 Отправлять запросы и получать необходимые данные из органов регистрации прав, исполнительных органов субъектов РФ и муниципальных образований Владеть: ПК-9.1/Нв1 Навыком анализа и систематизации собранных сведений для дальнейшего использования в кадастровых работах ИДК ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости Знать: ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости Уметь: ПК-9.2/Ум1 Анализировать полученные сведения и документы для последующей подготовки к проведению кадастровых работ Владеть: ПК-9.2/Нв1 Навыком выявления важных характеристик и значимых деталей в документации для корректного проведения кадастровых мероприятий
	Базовый	ИДК ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления Знать: ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах Уметь: ПК-9.1/Ум1 Отправлять запросы и получать необходимые данные из органов регистрации прав, исполнительных органов субъектов РФ и муниципальных образований

		ИДК ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости Знать: ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости Уметь: ПК-9.2/Ум1 Анализировать полученные сведения и документы для последующей подготовки к проведению кадастровых работ
	Пороговый	ИДК ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления Знать: ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах ИДК ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости Знать: ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости
ПК-13 Способен проводить полевые кадастровые работы	Повышенный	ИДК ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости Знать: ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости Уметь: ПК-13.1/Ум1 Использовать геодезические приборы и навигационное оборудование для проведения полевых измерений Владеть: ПК-13.1/Нв1 Навыком точного определения координат и фиксации результатов измерений в полевых условиях ИДК ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости Знать: ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости Уметь: ПК-13.2/Ум1 Точно замерять линейные размеры и конфигурацию строений и участков Владеть: ПК-13.2/Нв1 Навыком составления технического описания объектов недвижимости на основе проведенных измерений

	ИДК ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости Знать: ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки Уметь: ПК-13.3/Ум1 Определять структурные и градационные характеристики используемого аэросъемочного оборудования Владеть: ПК-13.3/Нв1 Навыком прогнозирования результатов проводимых работ и выбора оптимальной конфигурации оборудования для конкретных задач
Базовый	ИДК ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости Знать: ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости Уметь: ПК-13.1/Ум1 Использовать геодезические приборы и навигационное оборудование для проведения полевых измерений ИДК ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости Знать: ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости Уметь: ПК-13.2/Ум1 Точно замерять линейные размеры и конфигурацию строений и участков ИДК ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости Знать: ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки

		Уметь: ПК-13.3/Ум1 Определять структурные и градационные характеристики используемого аэросъемочного оборудования
	Пороговый	ИДК ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости Знать: ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости ИДК ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости Знать: ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости ИДК ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости Знать: ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.1/Ум1 Выявлять базовые компоненты задач, связанных с землеустройством и кадастрами УК-1.1/Нв1 Навыком применения системного подхода для решения задач в области землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.3/Ум1 Отделять объективные сведения от субъективных оценок и формировать обоснованные суждения УК-1.3/Нв1 Навыком аргументированного представления выводов с использованием понятийного аппарата философии применительно к проблемам землеустройства и кадастров недвижимости

УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи

УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости

УК-1.4/Ум1 Искать и собирать необходимую информацию для решения задач

УК-1.4/Нв1 Навыком эффективной обработки полученной информации в контексте землеустройства и кадастров недвижимости

ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления

ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах

ПК-9.1/Ум1 Отправлять запросы и получать необходимые данные из органов регистрации прав, исполнительных органов субъектов РФ и муниципальных образований

ПК-9.1/Нв1 Навыком анализа и систематизации собранных сведений для дальнейшего использования в кадастровых работах

ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости

ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости

ПК-13.1/Ум1 Использовать геодезические приборы и навигационное оборудование для проведения полевых измерений

ПК-13.1/Нв1 Навыком точного определения координат и фиксация результатов измерений в полевых условиях

ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме

ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости

ПК-15.1/Ум1 Правильно и полно отражать результаты кадастровых работ в отчетах

ПК-15.1/Нв1 Навыком подготовки отчетных документов установленного образца, гарантирующего законность и точность кадастровых мероприятий

ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости

ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости

ПК-9.2/Ум1 Анализировать полученные сведения и документы для последующей подготовки к проведению кадастровых работ

ПК-9.2/Нв1 Навыком выявления важных характеристик и значимых деталей в документации для корректного проведения кадастровых мероприятий

ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости

ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости

ПК-13.2/Ум1 Точно замерять линейные размеры и конфигурацию строений и участков

ПК-13.2/Нв1 Навыком составления технического описания объектов недвижимости на основе проведенных измерений

	ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки ПК-13.3/Ум1 Определять структурные и градационные характеристики используемого аэросъемочного оборудования ПК-13.3/Нв1 Навыком прогнозирования результатов проводимых работ и выбора оптимальной конфигурации оборудования для конкретных задач
Хорошо	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.1/Ум1 Выявлять базовые компоненты задач, связанных с землеустройством и кадастрами УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.3/Ум1 Отделять объективные сведения от субъективных оценок и формировать обоснованные суждения УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.4/Ум1 Искать и собирать необходимую информацию для решения задач ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах ПК-9.1/Ум1 Отправлять запросы и получать необходимые данные из органов регистрации прав, исполнительных органов субъектов РФ и муниципальных образований ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости ПК-13.1/Ум1 Использовать геодезические приборы и навигационное оборудование для проведения полевых измерений ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости ПК-15.1/Ум1 Правильно и полно отражать результаты кадастровых работ в отчетах ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости ПК-9.2/Ум1 Анализировать полученные сведения и документы для последующей подготовки к проведению кадастровых работ

	ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости ПК-13.2/Ум1 Точно замерять линейные размеры и конфигурацию строений и участков ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки ПК-13.3/Ум1 Определять структурные и градационные характеристики используемого аэросъемочного оборудования
Удовлетворительно	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн1 Методики поиска, анализа и синтеза информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1.3/Зн1 Различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками в контексте землеустройства и кадастров недвижимости УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи УК-1.4/Зн1 Источники и методы сбора и обработки информации в области землеустройства и кадастров недвижимости ПК-9.1 Запрашивает и получает сведения об объектах недвижимости в органах регистрации прав, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления ПК-9.1/Зн1 Порядок и процедуры получения сведений об объектах недвижимости в уполномоченных органах ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости ПК-13.1/Зн1 Методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости ПК-9.2 Изучает и анализирует полученные документы и сведения об объектах недвижимости ПК-9.2/Зн1 Типы и содержание документов, характеризующих объекты недвижимости ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости ПК-13.2/Зн1 Методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости ПК-13.3 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов аэросъемочного оборудования и формирует рекомендации по его использованию для проведения аэросъемки объектов недвижимости ПК-13.3/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования для проведения топографической съемки

Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне
---------------------	---

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Наличие конспекта лекций Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Наличие конспекта лекций	Зачет с оценкой
2	Приборы и оборудование для наземного лазерного сканирования	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Практическая работа	Зачет с оценкой
3	Области применения лазерного сканирования	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Наличие конспекта лекций	Зачет с оценкой
4	Внешнее ориентирование сканов	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Практическая работа	Зачет с оценкой
5	Технология наземного лазерного сканирования	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Практическая работа	Зачет с оценкой
6	Обработка данных наземного лазерного сканирования	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Наличие конспекта лекций Расчетно-графическая работа	Зачет с оценкой

7	Мобильное и воздушное лазерное сканирование	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Наличие конспекта лекций	Зачет с оценкой
---	---	---	--------------------------	-----------------

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: Зачет с оценкой, 7 семестр.

Зачет с оценкой проводится в устной форме с выставлением оценки по пятибалльной шкале и предназначен для проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины в полном объеме.

Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.

Критерии оценивания:

- «Отлично» (5) – выставляется за полный развернутый ответ;
- «Хорошо» (4) – выставляется за развернутый ответ;
- «Удовлетворительно» (3) – выставляется за краткий ответ;
- «Неудовлетворительно» (2) – за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 1.2. Способы измерения угловых и дальномерных величин, реализованных в наземном лазерном сканировании

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Введение"

Раздел 2. Приборы и оборудование для наземного лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 2.2. Источники ошибок в результате наземного лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Поверки и исследования наземного лазерного сканера

Раздел 3. Области применения лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 3.2. Применение НЛС в архитектуре, строительстве и при проектировании сооружений, BIM проектирование

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Области применения лазерного сканирования"

Раздел 4. Внешнее ориентирование сканов

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 4.2. Методы внешнего ориентирования сканов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ориентация прибора в пространстве

Раздел 5. Технология наземного лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 5.2. Методика проложения сканерных ходов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создание проекта на производство работ наземным лазерным сканером

Раздел 6. Обработка данных наземного лазерного сканирования

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 6.2. Создание топографического плана местности и цифровой модели рельефа по данным наземного лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создание топографического плана и трехмерной модели по данным наземного лазерного сканирования

Тема 6.3. Трехмерное моделирование по данным наземного лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Обработка данных наземного лазерного сканирования"

Раздел 7. Мобильное и воздушное лазерное сканирование

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1 УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4

Тема 7.3. Ручное лазерное сканирование

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Мобильное и воздушное лазерное сканирование"

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ПК-9.1 ПК-13.1 ПК-15.1 ПК-9.2 ПК-13.2 ПК-13.3

Вопросы/Задания:

1. Какова роль прикладной геодезии в наземном лазерном сканировании?
2. Какие задачи выполняет наземное лазерное сканирование в сфере архитектуры?
3. Что такое BIM проектирование и в чем перспектива данного направления?
4. Назовите источники ошибок в геодезии? Какие из них можно отнести к НЛС и почему?
5. Поверки и исследования геодезического оборудования.
6. Особенности мобильного лазерного сканирования.
7. Особенности воздушного лазерного сканирования.
8. Области применений технологий мобильного и воздушного лазерного сканирования
9. Области применения трехмерного моделирования.
 - 1) Расчёт земельного налога и определение нормативной цены земли.
 - 2) Проектирование зданий и сооружений, визуализация городских кварталов, создание цифровых двойников территорий, моделирование ландшафтов.
 - 3) Проведение балльной оценки кварталов по транспортной доступности.
 - 4) Оценка экологической обстановки и анализ сбросов загрязняющих веществ.
10. Назовите основные масштабы, широко применяемые при инженерно-геодезических изысканиях.
11. Как происходит организация производства работ с применением технологий наземного лазерного сканирования.
12. Особенности камеральной обработки данных наземного лазерного сканирования.

13. С какими видами геодезических работ совмещается наземное лазерное сканирование?

14. Назовите основные виды дальномерных измерений, реализованные в наземном лазерном сканировании?

15. Что является причинами возникновения деформаций?

16. Какие способы угломерных измерений реализованы в системах наземного лазерного сканирования?

17. Какие источники ошибок могут быть в наземном лазерном сканировании?

18. Что представляет собой внешнее ориентирование НЛС и для чего оно требуется?

19. Дайте краткое определение, а также параметры внешнего ориентирования НЛС?

20. Назовите основные элементы внешнего и внутреннего ориентирования.