



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

Заочный факультет
Кафедра землеустройства и кадастров



**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.10.02 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность(профиль) подготовки: Кадастр недвижимости

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Преподаватель кафедры Землеустройства и кадастров Чуприн М.
С.

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	Заочный факультет	Председатель Учебно-методи- ческой комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	21.01.2026, № 2/26

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

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Традиционные и современные методы измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Анализировать необходимость внесения изменений в технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыком применения информационных технологий и аппаратно-программных средств для обработки и представления измеренных данных

ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования и ПО в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Выявлять неисправности и несоответствия в работе приборов и программных продуктов

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Навыком диагностики недостатков и выбора оптимальной конфигурации оборудования и программных средств для конкретных задач

ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Возможности и преимущества современных ГИС, телекоммуникационных технологий и моделирования в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Применять цифровые технологии для анализа пространственных данных и создания информационной инфраструктуры территории

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Навыком использования ГИС и цифровых платформ для эффективного решения профессиональных задач в землеустроительной и кадастровой деятельности

ОПК-4.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Методы и технологии измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Проводить замеры, обрабатывать и анализировать полученные данные с помощью компьютерных программ и технических устройств

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Навыком наглядного представления обработанных результатов в цифровой и графической форме с использованием современных IT-инструментов

ОПК-4.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Методы и технологии сбора и обработки данных инженерных изысканий и пространственной информации

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Получать и обрабатывать наземные и аэрокосмические данные о землепользовании и экологии территорий

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Навыком комплексной оценки состояния окружающей среды и земельных ресурсов с использованием современной аппаратуры и информационных технологий

ОПК-4.6 Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства

Знать:

ОПК-4.6/Зн1 Методы и технологии определения границ участков и объектов недвижимости

Уметь:

ОПК-4.6/Ум1 Применять современное геодезическое оборудование и приборы для точной фиксации границ

Владеть:

ОПК-4.6/Нв1 Навыком проведения полевых работ и камеральной обработки данных для закрепления границ объектов землеустройства

ПК-14 Способен определять характеристики объектов недвижимости при проведении кадастровых работ

ПК-14.1 Обрабатывает результаты полевых измерений и обмерных работ

Знать:

ПК-14.1/Зн1 Порядок обработки результатов полевых измерений и обмерных работ

Уметь:

ПК-14.1/Ум1 Проводить расчет и обработку данных, полученных в результате измерений

Владеть:

ПК-14.1/Нв1 Навыком формирования отчета о характеристиках объектов недвижимости на основе полевых данных

ПК-14.2 Составляет отчетные документы

Знать:

ПК-14.2/Зн1 Требования к составу и оформлению отчетных документов по характеристикам объектов недвижимости

Уметь:

ПК-14.2/Ум1 Систематизировать и представить собранные данные в удобной и наглядной форме

Владеть:

ПК-14.2/Нв1 Навыком составления технико-юридических документов, чертежей и таблиц, отображающих результаты кадастровых работ

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Повышенный	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ Знать: ОПК-4.1/Зн1 Традиционные и современные методы измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Анализировать необходимость внесения изменений в технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ Владеть: ОПК-4.1/Нв1 Навыком применения информационных технологий и аппаратно-программных средств для обработки и представления измеренных данных ИДК ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-4.2/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования и ПО в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Выявлять неисправности и несоответствия в работе приборов и программных продуктов Владеть: ОПК-4.2/Нв1 Навыком диагностики недостатков и выбора оптимальной конфигурации оборудования и программных средств для конкретных задач

ИДК ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Возможности и преимущества современных ГИС, телекоммуникационных технологий и моделирования в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Применять цифровые технологии для анализа пространственных данных и создания информационной инфраструктуры территории

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Навыком использования ГИС и цифровых платформ для эффективного решения профессиональных задач в землеустроительной и кадастровой деятельности

ИДК ОПК-4.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Методы и технологии измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Проводить замеры, обрабатывать и анализировать полученные данные с помощью компьютерных программ и технических устройств

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Навыком наглядного представления обработанных результатов в цифровой и графической форме с использованием современных ИТ-инструментов

ИДК ОПК-4.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Методы и технологии сбора и обработки данных инженерных изысканий и пространственной информации

	Уметь: ОПК-4.5/Ум1 Получать и обрабатывать наземные и аэрокосмические данные о землепользовании и экологии территорий Владеть: ОПК-4.5/Нв1 Навыком комплексной оценки состояния окружающей среды и земельных ресурсов с использованием современной аппаратуры и информационных технологий ИДК ОПК-4.6 Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства Знать: ОПК-4.6/Зн1 Методы и технологии определения границ участков и объектов недвижимости Уметь: ОПК-4.6/Ум1 Применять современное геодезическое оборудование и приборы для точной фиксации границ Владеть: ОПК-4.6/Нв1 Навыком проведения полевых работ и камеральной обработки данных для закрепления границ объектов землеустройства
Базовый	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ Знать: ОПК-4.1/Зн1 Традиционные и современные методы измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Анализировать необходимость внесения изменений в технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ ИДК ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-4.2/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования и ПО в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Выявлять неисправности и несоответствия в работе приборов и программных продуктов

ИДК ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Возможности и преимущества современных ГИС, телекоммуникационных технологий и моделирования в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Применять цифровые технологии для анализа пространственных данных и создания информационной инфраструктуры территории

ИДК ОПК-4.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Методы и технологии измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Проводить замеры, обрабатывать и анализировать полученные данные с помощью компьютерных программ и технических устройств

ИДК ОПК-4.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Методы и технологии сбора и обработки данных инженерных изысканий и пространственной информации

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Получать и обрабатывать наземные и аэрокосмические данные о землепользовании и экологии территорий

ИДК ОПК-4.6 Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства

Знать:

ОПК-4.6/Зн1 Методы и технологии определения границ участков и объектов недвижимости

	Уметь: ОПК-4.6/Ум1 Применять современное геодезическое оборудование и приборы для точной фиксации границ
Пороговый	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ Знать: ОПК-4.1/Зн1 Традиционные и современные методы измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-4.2/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования и ПО в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре Знать: ОПК-4.3/Зн1 Возможности и преимущества современных ГИС, телекоммуникационных технологий и моделирования в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-4.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-4.4/Зн1 Методы и технологии измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

		ИДК ОПК-4.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов Знать: ОПК-4.5/Зн1 Методы и технологии сбора и обработки данных инженерных изысканий и пространственной информации ИДК ОПК-4.6 Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства Знать: ОПК-4.6/Зн1 Методы и технологии определения границ участков и объектов недвижимости
ПК-14 Способен определять характеристики объектов недвижимости при проведении кадастровых работ	Повышенный	ИДК ПК-14.1 Обработывает результаты полевых измерений и обмерных работ Знать: ПК-14.1/Зн1 Порядок обработки результатов полевых измерений и обмерных работ Уметь: ПК-14.1/Ум1 Проводить расчет и обработку данных, полученных в результате измерений Владеть: ПК-14.1/Нв1 Навыком формирования отчета о характеристиках объектов недвижимости на основе полевых данных ИДК ПК-14.2 Составляет отчетные документы Знать: ПК-14.2/Зн1 Требования к составу и оформлению отчетных документов по характеристикам объектов недвижимости Уметь: ПК-14.2/Ум1 Систематизировать и представить собранные данные в удобной и наглядной форме Владеть: ПК-14.2/Нв1 Навыком составления технико-юридических документов, чертежей и таблиц, отображающих результаты кадастровых работ

	Базовый	ИДК ПК-14.1 Обрабатывает результаты полевых измерений и обмерных работ Знать: ПК-14.1/Зн1 Порядок обработки результатов полевых измерений и обмерных работ Уметь: ПК-14.1/Ум1 Проводить расчет и обработку данных, полученных в результате измерений ИДК ПК-14.2 Составляет отчетные документы Знать: ПК-14.2/Зн1 Требования к составу и оформлению отчетных документов по характеристикам объектов недвижимости Уметь: ПК-14.2/Ум1 Систематизировать и представить собранные данные в удобной и наглядной форме
	Пороговый	ИДК ПК-14.1 Обрабатывает результаты полевых измерений и обмерных работ Знать: ПК-14.1/Зн1 Порядок обработки результатов полевых измерений и обмерных работ ИДК ПК-14.2 Составляет отчетные документы Знать: ПК-14.2/Зн1 Требования к составу и оформлению отчетных документов по характеристикам объектов недвижимости

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.1/Зн1 Традиционные и современные методы измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-4.2/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования и ПО в землеустройстве и кадастрах недвижимости

	ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре ОПК-4.3/Зн1 Возможности и преимущества современных ГИС, телекоммуникационных технологий и моделирования в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-4.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-4.4/Зн1 Методы и технологии измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-4.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов ОПК-4.5/Зн1 Методы и технологии сбора и обработки данных инженерных изысканий и пространственной информации ОПК-4.6 Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства ОПК-4.6/Зн1 Методы и технологии определения границ участков и объектов недвижимости ПК-14.1 Обрабатывает результаты полевых измерений и обмерных работ ПК-14.1/Зн1 Порядок обработки результатов полевых измерений и обмерных работ ПК-14.2 Составляет отчетные документы ПК-14.2/Зн1 Требования к составу и оформлению отчетных документов по характеристикам объектов недвижимости
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Контрольная работа
Промежуточная аттестация	Контрольная работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение в САПР	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4		Зачет
2	Основы компьютерной графики	ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-14.2	Контрольная работа	Зачет

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, 2-я летняя сессия.

Зачет проводится в виде тестирования, которое позволяет оценить уровень освоения студентами материала дисциплины. Тест включает вопросы различных форматов (закрытые, открытые, на соответствие и др.), охватывающие ключевые темы курса. Минимальный порог для получения зачета составляет 70% правильных ответов.

Тестирование может проводиться в очном или дистанционном формате с использованием электронных образовательных платформ. Продолжительность выполнения заданий определяется преподавателем, обычно не превышая 60 минут. Перед началом тестирования студенты получают инструктаж по правилам выполнения работы и критериям оценивания.

Результаты проверки объявляются сразу. Студенты, не набравшие минимальный процент, могут ознакомиться с допущенными ошибками. Итоговые оценки («зачет»/«незачет») фиксируются в ведомости. Для лиц с особыми образовательными потребностями условия тестирования могут быть адаптированы (увеличение времени, индивидуальные задания).

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 2. Основы компьютерной графики

Контролируемые ИДК: ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-14.2

Тема 2.4. Форматы графических файлов

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Визуализация пространственных данных

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2-я летняя сессия, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-14.2

Вопросы/Задания:

1. В каких форматах графические файлы могут включаться в состав технического плана?

1. PDF/A
2. JPEG
3. DXF, RVT, PLN, SKP
4. mp4

2. В случае невозможности определить главный фасад какая сторона здания (по сторонам света) располагается на плане параллельно нижнему краю листа?

3. Графики удобны при изображении нескольких динамических рядов для их сравнения, когда требуется сравнение:

1. двух уравнений
2. темпов роста
3. расстояния

4. Графический редактор – это:

1. устройство для создания и редактирования изображений
2. устройство для печати изображений на бумаге
3. программа для создания и редактирования текстовых документов
4. программа для создания и редактирования изображений

5. К какому понятию относится следующее определение? _____ представляет собой замкнутую и (или) разомкнутую линию (либо совокупность замкнутых и разомкнутых линий), образуемую проекцией внешних границ строительных конструкций такого здания, сооружения, объекта незавершенного строительства на горизонтальную плоскость, проходящую на уровне примыкания такого здания, сооружения, объекта незавершенного строительства к поверхности земли.

6. Какие графические разделы могут входить в состав технического и межевого плана?

1. схема геодезических построений
2. схема расположения
3. чертеж контура
4. поэтажный план
5. дизайн-проект квартиры

7. Координаты характерных точек контура здания определяются в метрах. До какого знака после запятой необходимо округлять их значения?

8. На листах какого формата допустимо формировать графические разделы технического плана?

9. Поэтажные планы зданий хранятся в ЕГРН в виде _____ графических файлов. Какое слово пропущено?

1. растровых
2. векторных
3. фрактальных
4. смешанных

10. При изменении размеров растрового изображения:

1. качество остаётся неизменным
2. качество ухудшается при увеличении и уменьшении (верно)
3. при уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается
4. при уменьшении ухудшается, а при увеличении остаётся неизменным

11. С каким минимальным разрешением (dpi) необходимо образовывать электронные образы графических разделов технического плана? Ответ в dpi с точностью до целого.

12. С какой точностью в мм создается поэтажный план с применением средств компьютерной графики? Ответ в мм с точностью до одного знака после запятой.

13. С какой точностью в см проводятся измерения для составления поэтажного плана? Ответ в см точностью до целого.

14. Часть границы вновь образованного помещения обозначается на поэтажном плане сплошной линией _____ цвета толщиной 0, 2 мм. Впишите пропущенное слово.

15. Часть границы вновь существующего помещения обозначается на поэтажном плане сплошной линией _____ цвета толщиной 0, 4 мм. Впишите пропущенное слово.