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

Факультет архитектуры и градостроительства
Кафедра архитектуры и ландшафта

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) ХУДОЖЕСТВЕННО-ГРАФИЧЕСКИЙ «Б1.О.03.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.04 Градостроительство

Направленность(профиль) подготовки: Проектирование устойчивой городской среды

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Старший преподаватель кафедры Архитектуры и ландшафта
Тыцкий А. Г.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 511

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Архитектуры и градостроительства	Председатель ученого совета факультета	Хачатрян К. О.	Рассмотрено	02.12.2025, № 2-2025/2026

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/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции

УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий

Уметь:

УК-1.1/Ум5 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

Владеть:

УК-1.1/Нв7 Формами знаний, необходимых для разработки проектных решений

УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

Знать:

УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента недвижимости

Уметь:

УК-1.2/Ум5 Критически анализировать информацию и литературные источники

Владеть:

УК-1.2/Нв2 Методом конструктивного анализа и средствами художественно-графического оформления для создания наглядных демонстраций

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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами

Уметь:

УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели);

Владеть:

УК-1.3/Нв5 Навыками поиска информации по заданным критериям

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

Знать:

УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические

Уметь:

УК-1.4/Ум8 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

Владеть:

УК-1.4/Нв9 Методикой анализа базы данных с целью написания и окончательного оформления технической документации при проектировании инженерных объектов градостроительства

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Оформлять демонстрационный материал, в том числе презентаций и видеоматериалов

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Законами организации плоскоти и различными способами графических решений, в зависимости от поставленных задач, методами обобщения и структурно-конструктивного рисунка

ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования

ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства в зависимости от задачи

ОПК-1.2/Ум2 Умеет комбинировать графические приемы для точной передачи пропорций, масштаба и пластики архитектурных форм

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Законами воздушной и линейной перспектив, художественно-графическими навыками, разнообразием графических средств, развитым пространственным мышлением

ОПК-1.2/Нв2 Владеет техникой линейно-конструктивного построения сложных архитектурных объектов

ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой

Знать:

ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре

Уметь:

ОПК-1.3/Ум3 Умеет выбирать оптимальные формы графической подачи в зависимости от целей презентации и характеристик аудитории

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Различными навыками графического изображения форм и пространства, техническими приемами, применяющимися в изобразительном искусстве, навыками художественнографической выразительности

ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач

Знать:

ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации

Уметь:

ОПК-5.1/Ум2 Применять геоинформационные технологии в учебной и проектной деятельности (геопривязка исходных данных, пространственное моделирование и анализ, картографическая визуализация результатов)

Владеть:

ОПК-5.1/Нв2 Навыками работы с ГИС-продуктами

ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение

Знать:

ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде

Уметь:

ОПК-5.2/Ум2 Использовать ГИС QGIS для решения проектных задач

Владеть:

ОПК-5.2/Нв2 Приёмами работы с современными ГИС

ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования

Знать:

ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач

Уметь:

ОПК-5.3/Ум2 Подбирать и использовать инструменты визуализации и моделирования для презентации архитектурных решений

Владеть:

ОПК-5.3/Нв2 Навыками работы с инструментами ГИС для осуществления архитектурной визуализации и моделирования

ПК-1 Способен осуществлять сбор и систематизацию информации для разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований

ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки

ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Оформлять графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Инновационными методами и технологиями архитектурного проектирования

ПК-2 Способен формировать и оформлять комплект градостроительной документации

ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям

Знать:

ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности.

Уметь:

ПК-2.1/Ум2 Собирать статистическую и научную информацию в области градостроительства.

Владеть:

ПК-2.1/Нв2 Владения технологией разработки градостроительной документации.

ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях

Знать:

ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций

Уметь:

ПК-2.3/Ум2 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации.

Владеть:

ПК-2.3/Нв2 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации.

ПК-3 Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки градостроительной проектной документации применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов

ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации

Знать:

ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним

Уметь:

ПК-3.1/Ум6 Использовать и подбирать ПО в зависимости от задач

Владеть:

ПК-3.1/Нв8 Комплексно применять весь арсенал компьютерных технологий

ПК-4 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации на уровне учебных проектов

ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан

Знать:

ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства.

Уметь:

ПК-4.4/Ум2 Использование средств автоматизации при архитектурно-строительном проектировании объектов капитального строительства.

Владеть:

ПК-4.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации

ПК-4.4/Нв2 Навыками компьютерного моделирования при архитектурно-строительном проектировании.

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 Знать: УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий Уметь: УК-1.1/Ум5 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования Владеть: УК-1.1/Нв7 Формами знаний, необходимых для разработки проектных решений ИДК УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Знать: УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента недвижимости

		Уметь: УК-1.2/Ум5 Критически анализировать информацию и литературные источники Владеть: УК-1.2/Нв2 Методом конструктивного анализа и средствами художественно-графического оформления для создания наглядных демонстраций 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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами Уметь: УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели); Владеть: УК-1.3/Нв5 Навыками поиска информации по заданным критериям ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические Уметь: УК-1.4/Ум8 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования Владеть: УК-1.4/Нв9 Методикой анализа базы данных с целью написания и окончательного оформления технической документации при проектировании инженерных объектов градостроительства

	Базовый	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий Уметь: УК-1.1/Ум5 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ИДК УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Знать: УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента недвижимости Уметь: УК-1.2/Ум5 Критически анализировать информацию и литературные источники 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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами Уметь: УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели); ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические Уметь: УК-1.4/Ум8 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

	Пороговый	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции ИДК УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Знать: УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента 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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические
ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Оформлять демонстрационный материал, в том числе презентаций и видеоматериалов Владеть: ОПК-1.1/Нв1 Законами организации плоскоти и различными способами графических решений, в зависимости от поставленных задач, методами обобщения и структурно-конструктивного рисунка

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Повышенный	ИДК ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства Знать: ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства в зависимости от задачи ОПК-1.2/Ум2 Умеет комбинировать графические приемы для точной передачи пропорций, масштаба и пластики архитектурных форм Владеть: ОПК-1.2/Нв1 Законами воздушной и линейной перспектив, художественно-графическими навыками, разнообразием графических средств, развитым пространственным мышлением ОПК-1.2/Нв2 Владеет техникой линейно-конструктивного построения сложных архитектурных объектов ИДК ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой Знать: ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре Уметь: ОПК-1.3/Ум3 Умеет выбирать оптимальные формы графической подачи в зависимости от целей презентации и характеристик аудитории Владеть: ОПК-1.3/Нв1 Различными навыками графического изображения форм и пространства, техническими приемами, применяющимися в изобразительном искусстве, навыками художественнографической выразительности

	Базовый	ИДК ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Оформлять демонстрационный материал, в том числе презентаций и видеоматериалов
	Базовый	ИДК ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства Знать: ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования Уметь: ОПК-1.2/Ум2 Умеет комбинировать графические приемы для точной передачи пропорций, масштаба и пластики архитектурных форм ОПК-1.2/Ум1 Выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства в зависимости от задачи ИДК ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой Знать: ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре Уметь: ОПК-1.3/Ум3 Умеет выбирать оптимальные формы графической подачи в зависимости от целей презентации и характеристик аудитории

	Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
	Пороговый	ИДК ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства Знать: ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования ИДК ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой Знать: ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач Знать: ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации Уметь: ОПК-5.1/Ум2 Применять геоинформационные технологии в учебной и проектной деятельности (геопривязка исходных данных, пространственное моделирование и анализ, картографическая визуализация результатов) Владеть: ОПК-5.1/Нв2 Навыками работы с ГИС-продуктами

			ИДК ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение Знать: ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде Уметь: ОПК-5.2/Ум2 Использовать ГИС QGIS для решения проектных задач Владеть: ОПК-5.2/Нв2 Приёмами работы с современными ГИС ИДК ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования Знать: ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач Уметь: ОПК-5.3/Ум2 Подбирать и использовать инструменты визуализации и моделирования для презентации архитектурных решений Владеть: ОПК-5.3/Нв2 Навыками работы с инструментами ГИС для осуществления архитектурной визуализации и моделирования
		Базовый	ИДК ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач Знать: ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации Уметь: ОПК-5.1/Ум2 Применять геоинформационные технологии в учебной и проектной деятельности (геопривязка исходных данных, пространственное моделирование и анализ, картографическая визуализация результатов) ИДК ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение Знать: ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде

		Уметь: ОПК-5.2/Ум2 Использовать ГИС QGIS для решения проектных задач ИДК ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования Знать: ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач Уметь: ОПК-5.3/Ум2 Подбирать и использовать инструменты визуализации и моделирования для презентации архитектурных решений
	Пороговый	ИДК ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач Знать: ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации ИДК ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение Знать: ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде ИДК ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования Знать: ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач

ПК-2 Способен формировать и оформлять комплект градостроительной документации	Повышенный	ИДК ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям Знать: ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. Уметь: ПК-2.1/Ум2 Собирать статистическую и научную информацию в области градостроительства. Владеть: ПК-2.1/Нв2 Владения технологией разработки градостроительной документации. ИДК ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях Знать: ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-2.3/Ум2 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. Владеть: ПК-2.3/Нв2 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации.
	Базовый	ИДК ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям Знать: ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. Уметь: ПК-2.1/Ум2 Собирать статистическую и научную информацию в области градостроительства.

		ИДК ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях Знать: ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-2.3/Ум2 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации.
	Пороговый	ИДК ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям Знать: ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. ИДК ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях Знать: ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций
ПК-3 Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки градостроительной проектной документации применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов	Повышенный	ИДК ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации Знать: ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним Уметь: ПК-3.1/Ум6 Использовать и подбирать ПО в зависимости от задач Владеть: ПК-3.1/Нв8 Комплексно применять весь арсенал компьютерных технологий

	Базовый	ИДК ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации Знать: ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним Уметь: ПК-3.1/Ум6 Использовать и подбирать ПО в зависимости от задач
	Пороговый	ИДК ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации Знать: ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним
ПК-1 Способен осуществлять сбор и систематизацию информации для разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований	Повышенный	ИДК ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки Знать: ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений Уметь: ПК-1.3/Ум1 Оформлять графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации Владеть: ПК-1.3/Нв1 Инновационными методами и технологиями архитектурного проектирования

	Базовый	ИДК ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки Знать: ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений Уметь: ПК-1.3/Ум1 Оформлять графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации
	Пороговый	ИДК ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки Знать: ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки
ПК-4 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации на уровне учебных проектов	Повышенный	ИДК ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан Знать: ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства. Уметь: ПК-4.4/Ум2 Использование средств автоматизации при архитектурно-строительном проектировании объектов капитального строительства. Владеть: ПК-4.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации ПК-4.4/Нв2 Навыками компьютерного моделирования при архитектурно-строительном проектировании.

	Базовый	ИДК ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан Знать: ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства. Уметь: ПК-4.4/Ум2 Использование средств автоматизации при архитектурно-строительном проектировании объектов капитального строительства.
	Пороговый	ИДК ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан Знать: ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства.

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий УК-1.1/Ум5 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.1/Нв7 Формами знаний, необходимых для разработки проектных решений УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента недвижимости УК-1.2/Ум5 Критически анализировать информацию и литературные источники УК-1.2/Нв2 Методом конструктивного анализа и средствами художественно-графического оформления для создания наглядных демонстраций

		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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели); УК-1.3/Нв5 Навыками поиска информации по заданным критериям УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические УК-1.4/Ум8 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.4/Нв9 Методикой анализа базы данных с целью написания и окончательного оформления технической документации при проектировании инженерных объектов градостроительства ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-1.1/Ум1 Оформлять демонстрационный материал, в том числе презентаций и видеоматериалов ОПК-1.1/Нв1 Законами организации плоскоти и различными способами графических решений, в зависимости от поставленных задач, методами обобщения и структурно-конструктивного рисунка ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации ОПК-5.1/Ум2 Применять геоинформационные технологии в учебной и проектной деятельности (геопривязка исходных данных, пространственное моделирование и анализ, картографическая визуализация результатов) ОПК-5.1/Нв2 Навыками работы с ГИС-продуктами ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы ОПК-1.2/Ум1 Выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства в зависимости от задачи ОПК-1.2/Ум2 Умеет комбинировать графические приемы для точной передачи пропорций, масштаба и пластики архитектурных форм ОПК-1.2/Нв1 Законами воздушной и линейной перспектив, художественно-графическими навыками, разнообразием графических средств, развитым пространственным мышлением ОПК-1.2/Нв2 Владеет техникой линейно-конструктивного построения сложных архитектурных объектов

		ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде ОПК-5.2/Ум2 Использовать ГИС QGIS для решения проектных задач ОПК-5.2/Нв2 Приёмами работы с современными ГИС ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре ОПК-1.3/Ум3 Умеет выбирать оптимальные формы графической подачи в зависимости от целей презентации и характеристик аудитории ОПК-1.3/Нв1 Различными навыками графического изображения форм и пространства, техническими приемами, применяющимися в изобразительном искусстве, навыками художественнографической выразительности ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач ОПК-5.3/Ум2 Подбирать и использовать инструменты визуализации и моделирования для презентации архитектурных решений ОПК-5.3/Нв2 Навыками работы с инструментами ГИС для осуществления архитектурной визуализации и моделирования ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. ПК-2.1/Ум2 Собирать статистическую и научную информацию в области градостроительства. ПК-2.1/Нв2 Владения технологией разработки градостроительной документации. ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним ПК-3.1/Ум6 Использовать и подбирать ПО в зависимости от задач ПК-3.1/Нв8 Комплексно применять весь арсенал компьютерных технологий ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений ПК-1.3/Ум1 Оформлять графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации ПК-1.3/Нв1 Инновационными методами и технологиями архитектурного проектирования

	ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-2.3/Ум2 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. ПК-2.3/Нв2 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации. ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства. ПК-4.4/Ум2 Использование средств автоматизации при архитектурно-строительном проектировании объектов капитального строительства. ПК-4.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации ПК-4.4/Нв2 Навыками компьютерного моделирования при архитектурно-строительном проектировании.
Хорошо	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий УК-1.1/Ум5 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента недвижимости УК-1.2/Ум5 Критически анализировать информацию и литературные источники 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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели);

		УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические УК-1.4/Ум8 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-1.1/Ум1 Оформлять демонстрационный материал, в том числе презентаций и видеоматериалов ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации ОПК-5.1/Ум2 Применять геоинформационные технологии в учебной и проектной деятельности (геопривязка исходных данных, пространственное моделирование и анализ, картографическая визуализация результатов) ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы ОПК-1.2/Ум1 Выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства в зависимости от задачи ОПК-1.2/Ум2 Умеет комбинировать графические приемы для точной передачи пропорций, масштаба и пластики архитектурных форм ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде ОПК-5.2/Ум2 Использовать ГИС QGIS для решения проектных задач ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре ОПК-1.3/Ум3 Умеет выбирать оптимальные формы графической подачи в зависимости от целей презентации и характеристик аудитории ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач ОПК-5.3/Ум2 Подбирать и использовать инструменты визуализации и моделирования для презентации архитектурных решений

	ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. ПК-2.1/Ум2 Собирать статистическую и научную информацию в области градостроительства. ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним ПК-3.1/Ум6 Использовать и подбирать ПО в зависимости от задач ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений ПК-1.3/Ум1 Оформлять графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-2.3/Ум2 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства. ПК-4.4/Ум2 Использование средств автоматизации при архитектурно-строительном проектировании объектов капитального строительства.
Удовлетворительно	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента 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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним

	ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства.
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне
Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн8 Виды и свойства материалов, конструкций и изделий УК-1.1/Зн4 Основные требования и критерии оценки цветовой изобразительной композиции УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.2/Зн5 Основы государственной политики в области девелопмента 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/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи УК-1.4/Зн3 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для решения повседневных задач ОПК-5.1/Зн2 Современные ГИС-продукты для обработки и хранения информации ОПК-1.1 Представляет архитектурную концепцию с использованием традиционных средств и средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-1.1/Зн1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

	ОПК-1.2 Подбирает оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства ОПК-1.2/Зн2 Знает свойства графических материалов (карандаш, уголь, тушь, сангина) и их возможности в передаче архитектурной формы ОПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования ОПК-5.2 Решает профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии и используя новейшее программное обеспечение ОПК-5.2/Зн2 Современные программные комплексы для архитектурного проектирования, моделирования и анализа в ГИС-среде ОПК-5.3 Подбирает оптимальные информационные технологии и программное обеспечение для архитектурной визуализации и компьютерного моделирования ОПК-5.3/Зн2 Классификации ГИС по территориальному охвату, проприетарности, характеру решаемых задач ОПК-1.3 Анализирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой ОПК-1.3/Зн4 Специфику восприятия и работы цветовой изобразительной композиции в архитектуре ПК-2.1 Определяет соответствие структуры, содержания и формы материалов градостроительной документации установленным требованиям ПК-2.1/Зн2 Методов инжиниринга в градостроительной деятельности. ПК-3.1 Определяет и использует необходимую проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации ПК-3.1/Зн8 Программные продукты и их функциональные модули, цифровые форматы и требования к ним ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет по заданию руководства презентационные материалы по градостроительной документации на электронных и бумажных носителях ПК-2.3/Зн2 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-1.3 Оформляет графические и текстовые материалы, включая чертежи, планы, модели и макеты, пояснительные записки ПК-1.3/Зн2 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений ПК-1.3/Зн1 Что входит в архитектурный раздел проектной документации, включая чертежи, планы и пояснительные записки ПК-4.4 Соблюдает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан ПК-4.4/Зн2 Основные средства автоматизации при проектировании объектов капитального строительства.
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	NanoCAD	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.3 ПК-1.3 ПК-2.1		Зачет Зачет с оценкой
2	Renga	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.4		Зачет Зачет с оценкой
3	ArchiCAD	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.3 ПК-2.3	Тестирование	Зачет 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, 3 семестр.

Проверка навыков и умений владения Nanocad и Renga

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 4 семестр.
Проверка навыков и умений владения NanoCAD, Renga и ArchiCAD.
Проверка знаний основных принципов работы систем автоматизированного проектирования и технологии информационного моделирования.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 3. ArchiCAD
Контролируемые ИДК: ПК-1.3 ПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3

Тема 3.4. Создание модели многоэтажного здания
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. В каких случаях необходимо разрабатывать модель объекта строительства, помимо комплекта чертежей?
2. В каких случаях требуется переводить архивный чертёж из бумажного или устаревшего электронного формата в актуальный?
3. В каком виде следует передавать информацию в электронном формате
1. пересылать вложением по электронной почте;
2. передавать с сопроводительным письмом на физическом носителе (диске)
3. загружать в облачное хранилище, доступное контрагенту
4. В каком формате проектная документация принимается на рассмотрение в экспертизу
1. комплект чертежей, начерченный на плотной бумаге
2. комплект чертежей, напечатанный на принтере/плоттере
3. трёхмерная модель здания в электронном формате
4. комплект чертежей в виде электронного документа (PDF)
5. В чём недостатки работы с несколькими чертежами (в том числе из разных разделов) в одном файле?
6. Возможно ли передавать документацию в электронном формате, без печати на бумаге?
7. Где можно загрузить элементы (блоки) конкретных марок
1. на сайте компании - производителя
2. в ежеквартальных каталогах, публикуемых профильными сервисами
3. на профильных сайтах по поддержке и развитию программного продукта
8. Где следует хранить рабочие файлы
1. на локальном жёстком диске сотрудника
2. в общедоступном облачном сервисе
3. на сетевом хранилище
4. на переносно носителе (диске, флеш-накопителе)
9. Должна ли обеспечиваться возможность корректировки электронного документа после передачи третьим лицам
1. должна
2. не должна
3. должна, в случае, если это оговорено требованиями договора или закона
4. не должна, если этого не требует закон
5. на усмотрение разработчика документации
6. на усмотрение руководителя проектного подразделения
10. Как необходимо хранить библиотеку элементов (блоков)
1. в едином файле постоянно дополняя
2. в отдельных файлах по категориям

3. каждый элемент (блок) необходимо хранить в отдельном файле, структурированно в папках по категориям

11. Как организовать работу над одним проектом нескольких специалистов

12. Какие критерии уместны при выборе формата разработки электронного чертежа?

13. Какие недостатки вызывает использование ограниченного количества программных продуктов при разработке документации?

14. Какие организационные мероприятия требуются при увеличении числа разработчиков документации?

15. Какие преимущества даёт автоматизированное извлечение данных из электронного чертежа/модели здания?

16. Какие преимущества имеют электронные чертежи перед бумажными

1. скорость разработки
2. скорость внесения изменений
3. более простое восприятие
4. большая аккуратность

17. Какие преимущества предоставляет использование ограниченного количества программных продуктов при разработке документации?

18. Какие примеры программ для трёхмерного моделирования можно считать российскими:

1. Solid Works
2. 3ds-Max
3. T-Flex
4. Revit
5. Renga
6. Sketch Up

19. Какие примеры программ для черчения можно считать российскими:

1. Компас-3D
2. MegaCAD
3. AutoCAD
4. NanoCAD
5. ZWCAD

20. Какие способы максимально повышают производительность труда при разработке электронных документов?

21. Каким образом в смежных разделах проекта должны использоваться архитектурные чертежи

1. Все разделы должны быть выполнены в одном файле в нескольких слоях
2. Архитектурные чертежи (планы) должны быть подгружены в смежные разделы в виде внешней ссылки
3. Для каждого раздела необходимо создать свою копию архитектурных чертежей (планов)

22. Каким образом следует обеспечивать соответствие отображения условных графических обозначений и поясняющих надписей единым стандартам конструкторской документации (ЕСКД)

1. регулярно обновлять программу до последней версии
2. пользоваться только оригинальным программным обеспечением
3. самостоятельно создавать необходимые стили оформления
4. использовать специальные «надстройки» для оформления чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов

23. Каким принципом должны отвечать названия файлов

1. содержать только символы латинского алфавита
2. содержать только кириллические символы
3. быть максимально короткими
4. быть максимально длинными

5. полно и структурированно отражать содержимое файла/папки (наименование проекта, состав чертежей, номера листов)
6. сжато и точно отражать содержимое (только название чертежа)

24. Какими принципами следует руководствоваться при изменении формата электронного документа (импорте данных из одной среды разработки в другую)?

25. Компьютерный чертёж должен

1. быть максимально наглядным
2. соответствовать требованиям ЕСКД
3. быть интуитивно понятным для специалиста любого профиля
4. включать в свой состав только элементарные объекты (отрезки, дуги, текст)
5. обеспечивать максимальные удобство и скорость внесения изменений

26. Насколько подробно следует прорабатывать электронный чертёж/модель здания?

27. При работе с новым проектом следует начинать разработку с «пустого» файла или использовать наработки из предыдущих проектов?

28. Следует ли задавать свойства материалов в трёхмерной модели здания

1. Да, если это технически возможно
2. Нет, если это увеличивает время разработки модели
3. Да, если это влияет на внешний вид модели при визуализации (рендерндеринге)
4. Да, если это влияет на внешний вид модели в редакторе
5. Да, если эта информация используется при подсчёте объёмов строительных материалов или расчётах конструкций
6. Нет, если эта информация может быть использована третьими лицами для причинения вреда зданию

29. Состав документации определяется

1. условиями договора
2. требованиями нормативных документов
3. проектировщиком, при условии отображения в документации всех задач, указанных в техническом задании
4. возможностями программного обеспечения

30. Чем можно оправдать переход на другое программное обеспечение?

31. Что следует делать в случае, если возможности программного обеспечения позволяют предоставить больше информации, чем это требуется при оформлении документации по требованиям ЕСКД

1. ограничиться требованиями ЕСКД
2. применять все возможности программного обеспечения для наиболее наглядного отражения проектного замысла
3. применять только те возможности, которые упоминаются в периодической литературе
4. применять все возможности программного обеспечения, облегчающие работу с документацией при обеспечении необходимого минимума требований, регламентированного ЕСКД
5. применять средства программного обеспечения или требования ЕСКД в зависимости от того, что обеспечивает большую скорость разработки документации

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-1.2 ОПК-5.2 ОПК-1.3 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-4.4

Вопросы/Задания:

1. В каких случаях необходимо разрабатывать модель объекта строительства, помимо комплекта чертежей?

2. Какие критерии уместны при выборе формата разработки электронного чертежа?

3. Насколько подробно следует прорабатывать электронный чертёж/модель здания?

4. Какие преимущества даёт автоматизированное извлечение данных из электронного чертежа/модели здания?

5. Какими принципами следует руководствоваться при изменении формата электронного документа (импорте данных из одной среды разработки в другую)?

6. Как организовать работу над одним проектом нескольких специалистов?

7. В чём недостатки работы с несколькими чертежами (в том числе из разных разделов) в одном файле?

8. Возможно ли передавать документацию в электронном формате, без печати на бумаге?

9. В каких случаях требуется переводить архивный чертёж из бумажного или устаревшего электронного формата в актуальный?

10. Какие способы максимально повышают производительность труда при разработке электронных документов?

11. Какие преимущества предоставляет использование ограниченного количества программных продуктов при разработке документации?

12. Какие недостатки вызывает использование ограниченного количества программных продуктов при разработке документации?

13. Какие организационные мероприятия требуются при увеличении числа разработчиков документации?

14. Чем можно оправдать переход на другое программное обеспечение?

15. При работе с новым проектом следует начинать разработку с «пустого» файла или использовать наработки из предыдущих проектов?

4 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-1.2 ОПК-5.2 ОПК-1.3 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-4.4

Вопросы/Задания:

1. В каких случаях необходимо разрабатывать модель объекта строительства, помимо комплекта чертежей?

2. Какие критерии уместны при выборе формата разработки электронного чертежа?

3. Насколько подробно следует прорабатывать электронный чертёж/модель здания?

4. Какие преимущества даёт автоматизированное извлечение данных из электронного чертежа/модели здания?

5. Какими принципами следует руководствоваться при изменении формата электронного документа (импорте данных из одной среды разработки в другую)?

6. Как организовать работу над одним проектом нескольких специалистов?

7. В чём недостатки работы с несколькими чертежами (в том числе из разных разделов) в одном файле?

8. Возможно ли передавать документацию в электронном формате, без печати на бумаге?

9. В каких случаях требуется переводить архивный чертёж из бумажного или устаревшего электронного формата в актуальный?

10. Какие способы максимально повышают производительность труда при разработке электронных документов?

11. Какие преимущества предоставляет использование ограниченного количества программных продуктов при разработке документации?

12. Какие недостатки вызывает использование ограниченного количества программных продуктов при разработке документации?

13. Какие организационные мероприятия требуются при увеличении числа разработчиков документации?

14. Чем можно оправдать переход на другое программное обеспечение?

15. При работе с новым проектом следует начинать разработку с «пустого» файла или использовать наработки из предыдущих проектов?