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 градостроительства

**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.В.03.01 КОМПЬЮТЕРНОЕ ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность(профиль) подготовки: Архитектура

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 5 лет

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

Москва, 2026

Разработчики:
Преподаватель кафедры Градостроительства Суханов А. А.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509

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-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Знать:

УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Уметь:

УК-2.1/Ум4 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

Владеть:

УК-2.1/Нв4 Навыками сбора, обработки и анализа данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

Знать:

УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения

Уметь:

УК-2.2/Ум4 Определять связи между поставленными задачами и результатами от их решений

Владеть:

УК-2.2/Нв3 Навыком определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники.

Уметь:

УК-2.3/Ум3 Проводить работы по определению имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

Владеть:

УК-2.3/Нв4 Навыком овладения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

Знать:

УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля

Уметь:

УК-2.4/Ум4 Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректировать способы решения задач и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач

Владеть:

УК-2.4/Нв3 Навыком оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, корректирования способов решения задачи выбора оптимального способа решения поставленных задач

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения строительных работ с учетом объективных и субъективных причин

Уметь:

УК-2.5/Ум4 Применять современные технологии для поиска и обработки информации

Владеть:

УК-2.5/Нв2 Навыками, позволяющими определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации

ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; навыками построения трехмерных моделей; методами и приемами компьютерного моделирования и визуализации.

ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта

ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Участвовать в разработке и оформлении проектной документации; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Навыками разработки и оформления проектной документации; приемами и средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Знать:

ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций

Уметь:

ПК-2.3/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации.

Владеть:

ПК-2.3/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации.

ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования

Знать:

ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

Уметь:

ПК-2.5/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла.

Владеть:

ПК-2.5/Нв1 Приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основными способами выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; командами программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

ПК-4 Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации

ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

Знать:

ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 Определять состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 Навыком определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и мало мобильных групп граждан)

ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности

Знать:

ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности.

Уметь:

ПК-4.3/Ум2 Использовать данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности.

Владеть:

ПК-4.3/Нв2 Навыками использования геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности.

ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования

Знать:

ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций

Уметь:

ПК-4.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации

Владеть:

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

ПК-5 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации

ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Использовать средства автоматизированного проектирования; использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыками использования средств автоматизированного проектирования с учетом требований нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию

ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам

Знать:

ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам.

Уметь:

ПК-5.3/Ум1 Использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей с учетом социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам.

Владеть:

ПК-5.3/Нв1 Методами и средствами автоматизированного проектирования

ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Знать:

ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций

Уметь:

ПК-5.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации

Владеть:

ПК-5.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Повышенный	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Уметь: УК-2.1/Ум4 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования Владеть: УК-2.1/Нв4 Навыками сбора, обработки и анализа данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения Уметь: УК-2.2/Ум4 Определять связи между поставленными задачами и результатами от их решений Владеть: УК-2.2/Нв3 Навыком определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники.

		Уметь: УК-2.3/Ум3 Проводить работы по определению имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования Владеть: УК-2.3/Нв4 Навыком овладения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля Уметь: УК-2.4/Ум4 Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректировать способы решения задач и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач Владеть: УК-2.4/Нв3 Навыком оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, корректирования способов решения задачи выбора оптимального способа решения поставленных задач ИДК УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения стротельных работ с учетом объективных и субъективных причин Уметь: УК-2.5/Ум4 Применять современные технологии для поиска и обработки информации Владеть: УК-2.5/Нв2 Навыками, позволяющими определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

	Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Уметь: УК-2.1/Ум4 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения Уметь: УК-2.2/Ум4 Определять связи между поставленными задачами и результатами от их решений ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Уметь: УК-2.3/Ум3 Проводить работы по определению имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля Уметь: УК-2.4/Ум4 Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректировать способы решения задач и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач

		ИДК УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения стротельных работ с учетом объективных и субъективных причин Уметь: УК-2.5/Ум4 Применять современные технологии для поиска и обработки информации
	Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля

		ИДК УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения стротельных работ с учетом объективных и субъективных причин
ПК-5 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	Повышенный	ИДК ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства Знать: ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники Уметь: ПК-5.1/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства Владеть: ПК-5.1/Нв1 Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования ИДК ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию Знать: ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования Уметь: ПК-5.2/Ум1 Использовать средства автоматизированного проектирования; использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей Владеть: ПК-5.2/Нв1 Навыками использования средств автоматизированного проектирования с учетом требований нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию

		ИДК ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам Знать: ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам. Уметь: ПК-5.3/Ум1 Использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей с учетом социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам. Владеть: ПК-5.3/Нв1 Методами и средствами автоматизированного проектирования ИДК ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-5.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации Владеть: ПК-5.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации

	Базовый	ИДК ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства Знать: ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники Уметь: ПК-5.1/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства ИДК ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию Знать: ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования Уметь: ПК-5.2/Ум1 Использовать средства автоматизированного проектирования; использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей ИДК ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам Знать: ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам. Уметь: ПК-5.3/Ум1 Использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей с учетом социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам.

		ИДК ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-5.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации
	Пороговый	ИДК ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства Знать: ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники ИДК ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию Знать: ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования ИДК ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам Знать: ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам.

		ИДК ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций
ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта	Повышенный	ИДК ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Знать: ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Уметь: ПК-2.1/Ум1 Участвовать в разработке и оформлении проектной документации; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть: ПК-2.1/Нв1 Навыками разработки и оформления проектной документации; приемами и средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ИДК ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-2.3/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. Владеть: ПК-2.3/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации.

		ИДК ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования Знать: ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Уметь: ПК-2.5/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла. Владеть: ПК-2.5/Нв1 Приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основными способами выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; командами программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
	Базовый	ИДК ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Знать: ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Уметь: ПК-2.1/Ум1 Участвовать в разработке и оформлении проектной документации; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

		ИДК ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-2.3/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. ИДК ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования Знать: ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Уметь: ПК-2.5/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла.
	Пороговый	ИДК ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Знать: ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

		ИДК ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ИДК ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования Знать: ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	Повышенный	ИДК ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла Уметь: ПК-1.2/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла Владеть: ПК-1.2/Нв1 Навыками выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; навыками построения трехмерных моделей; методами и приемами компьютерного моделирования и визуализации.

	Базовый	ИДК ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла Уметь: ПК-1.2/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла
	Пороговый	ИДК ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла
ПК-4 Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	Повышенный	ИДК ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Знать: ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Уметь: ПК-4.2/Ум1 Определять состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Владеть: ПК-4.2/Нв1 Навыком определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и мало мобильных групп граждан)

			ИДК ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности Знать: ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. Уметь: ПК-4.3/Ум2 Использовать данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. Владеть: ПК-4.3/Нв2 Навыками использования геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ИДК ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-4.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации Владеть: ПК-4.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации
		Базовый	ИДК ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Знать: ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Уметь: ПК-4.2/Ум1 Определять состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

		ИДК ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности Знать: ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. Уметь: ПК-4.3/Ум2 Использовать данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ИДК ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций Уметь: ПК-4.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации
	Пороговый	ИДК ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) Знать: ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ИДК ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности Знать: ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности.

		ИДК ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования Знать: ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Ум4 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-2.1/Нв4 Навыками сбора, обработки и анализа данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения УК-2.2/Ум4 Определять связи между поставленными задачами и результатами от их решений УК-2.2/Нв3 Навыком определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. УК-2.3/Ум3 Проводить работы по определению имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-2.3/Нв4 Навыком овладения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

		УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля УК-2.4/Ум4 Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректировать способы решения задач и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.4/Нв3 Навыком оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, корректирования способов решения задачи выбора оптимального способа решения поставленных задач УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения стротельных работ с учетом объективных и субъективных причин УК-2.5/Ум4 Применять современные технологии для поиска и обработки информации УК-2.5/Нв2 Навыками, позволяющими определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-2.1/Ум1 Участвовать в разработке и оформлении проектной документации; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-2.1/Нв1 Навыками разработки и оформления проектной документации; приемами и средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники ПК-5.1/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства ПК-5.1/Нв1 Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

		ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла ПК-1.2/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла ПК-1.2/Нв1 Навыками выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; навыками построения трехмерных моделей; методами и приемами компьютерного моделирования и визуализации. ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-4.2/Ум1 Определять состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-4.2/Нв1 Навыком определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и мало мобильных групп граждан) ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования ПК-5.2/Ум1 Использовать средства автоматизированного проектирования; использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей ПК-5.2/Нв1 Навыками использования средств автоматизированного проектирования с учетом требований нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-2.3/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. ПК-2.3/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации.

	ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ПК-4.3/Ум2 Использовать данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ПК-4.3/Нв2 Навыками использования геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам. ПК-5.3/Ум1 Использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей с учетом социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам. ПК-5.3/Нв1 Методами и средствами автоматизированного проектирования ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-4.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации ПК-4.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-5.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации ПК-5.4/Нв1 Навыками полигонального моделирования; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла посредством трехмерной визуализации	

	ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-2.5/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла. ПК-2.5/Нв1 Приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основными способами выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; командами программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
Хорошо	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Ум4 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения УК-2.2/Ум4 Определять связи между поставленными задачами и результатами от их решений УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. УК-2.3/Ум3 Проводить работы по определению имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля УК-2.4/Ум4 Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректировать способы решения задач и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения строительных работ с учетом объективных и субъективных причин УК-2.5/Ум4 Применять современные технологии для поиска и обработки информации

		ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-2.1/Ум1 Участвовать в разработке и оформлении проектной документации; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники ПК-5.1/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла ПК-1.2/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-4.2/Ум1 Определять состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования ПК-5.2/Ум1 Использовать средства автоматизированного проектирования; использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей

		ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-2.3/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации. ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ПК-4.3/Ум2 Использовать данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам. ПК-5.3/Ум1 Использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей с учетом социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам. ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-4.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-5.4/Ум1 Создавать полигональные модели проектируемых объектов; применять различные сценарии освещения для создания трехмерной визуализации

	ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-2.5/Ум1 Использовать способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; создавать трехмерные модели различных объектов капитального строительства; создавать трехмерные визуализации для выражения архитектурного замысла.
Удовлетворительно	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн4 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн4 Критерии определения связей между поставленными задачами и ожидаемых результатов их решения УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.3/Зн4 Основные источники определения имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.4/Зн5 Критерии оценки решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.5/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения стротельных работ с учетом объективных и субъективных причин ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

		ПК-1.2 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-1.2/Зн1 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; основные команды компьютерного моделирования и визуализации; композиционные приемы, применяемые в трехмерной визуализации для реализации архитектурного замысла ПК-4.2 Определяет состав проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-4.2/Зн1 Критерии определения состава проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе данные учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектирования ПК-2.3 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-2.3/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделейи визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-4.3 Использует данные геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности ПК-4.3/Зн2 Критерии использования данных геоинформационных систем при осуществлении проектной деятельности. ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам. ПК-4.4 Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования ПК-4.4/Зн1 Основные программные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций ПК-5.4 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-5.4/Зн1 Основные про граммные комплексы создания трехмерных моделей и визуализаций; основные виды трехмерного моделирования; основные физические характеристики архитектурных материалов для создания трехмерных визуализаций

	ПК-2.5 Творчески выражает авторский архитектурный замысел. Применяет традиционные, новейшие средства и приемы архитектурного проектирования ПК-2.5/Зн1 Приемы художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая компьютерные, видео, трехмерную графику; команды программ для автоматизаци и архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Знакомство с интерфейсом программы. Импорт и экспорт 3d-моделей	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-1.2	Контрольная работа	Зачет с оценкой
2	Доработка 3d-модели. Инструменты оптимизации сцены. Работа с библиотеками объектов	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.5 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Защита работ Контрольная работа	Зачет с оценкой
3	Изучение принципов постановки ракурсов и основных настроек камер. Постановка освещения. Системы освещения Sun+Sky и HDRI. Интерактивный рендер	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Защита работ Контрольная работа	Зачет с оценкой
4	Основные настройки материалов. Редактор материалов. Процедурные карты. Создание экстерьерных материалов	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Защита работ Контрольная работа	Зачет с оценкой
5	Настройки рендера. Загрузка рендер-элементов. Визуализация с высоты птичьего полета и на уровне человеческого глаза. Постобработка	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Защита работ Контрольная работа	Зачет с оценкой
6	Интерьерная визуализация. Принципы работы с источниками искусственного освещения в интерьере	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.5 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Защита работ Контрольная работа	Зачет с оценкой

7	Экстерьерная визуализация с вечерним освещением: использование искусственных источников освещения. Lightmix	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Защита работ Контрольная работа	Зачет с оценкой
8	Интерьерная визуализация. Три типа графики с использованием рендер-элементов	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-1.2 ПК-5.3	Защита работ Контрольная работа	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, 5 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Знакомство с интерфейсом программы. Импорт и экспорт 3d-моделей

Контролируемые ИДК: ПК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 1.1. Создание объектов

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Импорт 3d-модели архитектурного проекта.
2. Соотнесите названия команд с выполняемыми ими функциями.

Isolate Selection - Позволяет выделить объект в сцене и повернуть его
Material Editor - Активирует режим изоляции выделенного объекта
Mirror - Позволяет запустить редактор материалов
Select and Rotate - Выполняет зеркальное отражение объекта по одной или по двум из осей координат

Тема 1.2. Понятие модификаторов. Модификаторы FFD, Extrude, Shell

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Является ли верным следующее утверждение: «При создании архитектурной 3d-визуализации выбор естественного освещения играет важную роль»? Обоснуйте ответ и приведите примеры.

2. Перечислить основные виды трехмерного моделирования.

Раздел 2. Доработка 3d-модели. Инструменты оптимизации сцены. Работа с библиотеками объектов

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.5 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4

Тема 2.1. Полигональное моделирование Edit Poly Подобъекты Vertex, Edge, Border, Polygon, Ele-ment

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Доработка 3d-модели путем размещения библиотечных объектов с помощью различных инструментов.

2. Установите последовательность добавления источника света в сцену.

1 - Создать источник искусственного света в одном из вьюпортов
2 - Выбрать раздел Lights
3 - Настроить интенсивность и цвет источника света
4 - Перейти во вкладку Create
5 - Выбрать тип источника света (например, CoronaLight или CoronaSun)

3. Инструменты оптимизации сцены (перечислите, приведите примеры).

Тема 2.2. Оптимизация сцены: работа со слоями

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Работа с библиотеками объектов.
2. Перечислить параметры, используемые в различных настройках.
3. Выполнить импорт трехмерной модели архитектурного проекта.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Раздел 3. Изучение принципов постановки ракурсов и основных настроек камер. Постановка освещения. Системы освещения Sun+Sky и HDRI. Интерактивный рендер

Контролируемые ИДК: ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 3.1. Настройкикамеры Corona Camera

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Постановка ракурсов. Настройки камер.
2. Системы освещения. Интерактивный рендер.

Тема 3.2. Интерактивный рендер в серых материалах

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Выбор схемы освещения. Рендер в серых материалах.
2. Визуализация с высоты птичьего полета.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Раздел 4. Основные настройки материалов. Редактор материалов. Процедурные карты. Создание экстерьерных материалов

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 4.1. Материалы в Corona: основы. Slate material editor

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Настройка экстерьерных материалов.
2. Простые материалы (привидите примеры).

Тема 4.2. Материалы

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Сложные материалы.
2. Настройка экстерьерных материалов.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Раздел 5. Настройки рендера. Загрузка рендер-элементов. Визуализация с высоты птичьего полета и на уровне человеческого глаза. Постобработка

Контролируемые ИДК: ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 5.1. Настройкирендера. Corona Denoiser

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Настройки рендера. Рендер-элементы. Постобработка рендера.
2. Рендер и постобработка экстерьера. Визуализация с высоты птичьего полета. Визуализация с высоты человеческого роста.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Раздел 6. Интерьерная визуализация. Принципы работы с источниками искусственного освещения в интерьере

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.5 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4

Тема 6.1. Постановка ракурсов и естественного освещения в интерьере. Настройка материалов в интерьере.

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Искусственный свет.
2. Визуализация общественного интерьера.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Раздел 7. Экстерьерная визуализация с вечерним освещением: использование искусственных источников освещения. Lightmix

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4

Тема 7.1. Особенности использования источников искусственного освещения в экстерьерной визуализации

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Какие из перечисленных объектов являются источниками света?

1. CoronaScatter
2. CoronaLight
3. CoronaRenderer
4. CoronaSun
5. CoronaMaterial

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Раздел 8. Интерьерная визуализация. Три типа графики с использованием рендер-элементов

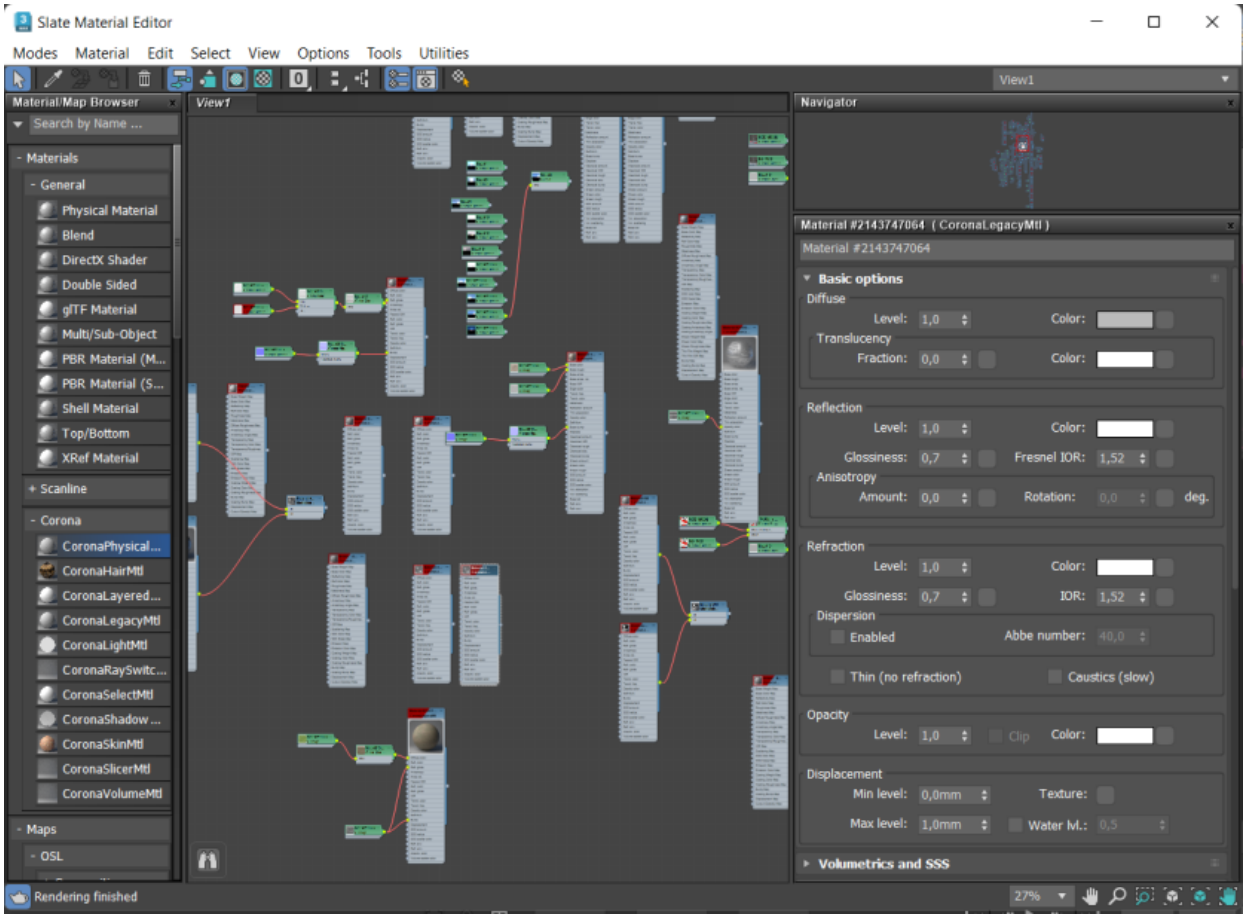
Контролируемые ИДК: ПК-1.2 ПК-5.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 8.1. Загрузка рендер-элементов

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Выбрать оптимальную схему освещения для создания визуализации проектного решения.



2. Использование рендер-элементов для создания иллюстративной графики.
3. Создание иллюстративной графики на основе рендер-элементов.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Создание иллюстративной графики на основе рендер-элементов

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-2.3 ПК-4.3 ПК-5.3 ПК-4.4 ПК-5.4 ПК-2.5

Вопросы/Задания:

1. Перечислить основные композиционные приемы, используемые в архитектурной визуализации для выявления архитектурного замысла

2. Перечислить основные виды трехмерного моделирования.

3. Перечислить команды и параметры, используемые для настройки естественного освещения на визуализации.

4. Назвать основные материалы, используемые в архитектурной визуализации и перечислить параметры, используемые для их настройкив.

5. Выполнить визуализацию общественного интерьера с использованием различных схем и искусственного освещения.

6. Выполнить изображение с использованием иллюстративной графики на основе рендер-элементов.

7. Выполнить импорт трехмерной модели архитектурного проекта.

8. Выполнить доработку трехмерной модели путем размещения библиотечных объектов.

9. Настроить материалы для экстерьерной визуализации.

10. Выбрать оптимальную схему освещения для создания визуализации проектного решения. И создать архитектурную визуализацию проекта с высоты птичьего полета, имитируя эффект макета.