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 информатики и геоинформационных технологий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.08.01 ГОРОДСКИЕ ДАННЫЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.04 Градостроительство

Направленность(профиль) подготовки: Градостроительное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 5 лет

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

Москва, 2023

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информатики и геоинформационных технологий Шрамченко Д. И.

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	13.12.2022, № 3-22/23

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

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

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

УК-1.1/Зн1 Принципы и правила анализа информации и текстов, в том числе, философских

УК-1.1/Зн3 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

Уметь:

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/Ум9 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели)

УК-1.1/Ум10 Классифицировать и анализировать информацию, для дальнейшего её использования в профессиональной деятельности

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Правилами и принципами анализа информации и текстов, в том числе, философских

УК-1.1/Нв5 Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1/Нв6 Навыками поиска информации по заданным критериям

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

Знать:

УК-1.2/Зн9 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования)

Уметь:

УК-1.2/Ум7 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, применять системный подход

Владеть:

УК-1.2/Нв8 Навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

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/Зн5 Основные источники достоверной информации

УК-1.3/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами

Уметь:

УК-1.3/Ум3 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

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

УК-1.3/Ум8 Применять систему критериев для оценки достоверности источников (нормативные документы, проектная документация, экспертные заключения)

Владеть:

УК-1.3/Нв4 Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3/Нв5 Навыками поиска информации по заданным критериям

УК-1.3/Нв6 Техниками работы с противоречивыми данными (сравнительный анализ, установление приоритетов, экспертная оценка)

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

Знать:

УК-1.4/Зн5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту

УК-1.4/Зн7 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью

Уметь:

УК-1.4/Ум2 Осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи

УК-1.4/Ум3 Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками

УК-1.4/Ум5 Оформлять результаты работы по сбору, обработке и анализу данных на бумажном носителе

Владеть:

УК-1.4/Нв2 Методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

УК-1.4/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности

УК-1.4/Нв5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту

УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте

Знать:

УК-1.5/Зн2 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

Уметь:

УК-1.5/Ум2 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

УК-1.5/Ум5 Оформлять результаты работы по сбору, обработке и анализу данных на бумажном носителе

Владеть:

УК-1.5/Нв3 Навыками поиска информации по заданным критериям

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/Зн5 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Выделять важную и актуальную проблематику по исследуемой теме для достижения цели проекта

УК-2.1/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения

УК-2.1/Ум5 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

Владеть:

УК-2.1/Нв1 Навыками установления взаимосвязи между исследуемыми проблемами и выявлением их специфики

УК-2.1/Нв4 Современными информационными технологиями для поиска и обработки информации об объектах недвижимости

УК-2.1/Нв5 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/Зн5 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования)

Уметь:

УК-2.2/Ум6 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, применять системный подход

Владеть:

УК-2.2/Нв4 Навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

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

Знать:

УК-2.3/Зн4 Методы, средства поиска, систематизации и обработки информации

Уметь:

УК-2.3/Ум4 Подбирать необходимую нормативную и справочную документацию

УК-2.3/Ум6 Применять систему критериев для оценки достоверности источников (нормативные документы, проектная документация, экспертные заключения)

Владеть:

УК-2.3/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности

УК-2.3/Нв6 Техниками работы с противоречивыми данными (сравнительный анализ, установление приоритетов, экспертная оценка)

УК-2.3/Нв7 Опытом разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

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

Знать:

УК-2.4/Зн5 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью

Уметь:

УК-2.4/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения

УК-2.4/Ум5 Выстраивать причинно-следственные связи между элементами проблемной ситуации и прогнозировать результаты предлагаемых решений

Владеть:

УК-2.4/Нв3 Навыками, позволяющими определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.4/Нв5 Методикой междисциплинарного анализа проблемных ситуаций в архитектурной практике

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 Специфику и особенности исследуемой проблематики с целью при необходимости корректировки способов решения исследуемой проблемы

Уметь:

УК-2.5/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения

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

Владеть:

УК-2.5/Нв1 Навыками оценивания и анализа результатов решения поставленной задачи с целью возможной корректировки при необходимости способа решения проблемы

ПК-6 Способен работать с пространственными данными, необходимыми для комплексного градостроительного анализа и наглядно представлять полученную информацию для исследовательской деятельности и презентаций

ПК-6.1 Применяет методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий

Знать:

ПК-6.1/Зн2 Методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий

Уметь:

ПК-6.1/Ум3 Умеет применять методы пространственного анализа для выявления проблем урбанизированных территорий

Владеть:

ПК-6.1/Нв2 Владеет навыками применения методов пространственного анализа для выявления проблем урбанизированных территорий

ПК-6.2 Определяет потенциальные источники пространственных данных, необходимые для решения поставленной задачи

Знать:

ПК-6.2/Зн1 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений)

Уметь:

ПК-6.2/Ум1 Разрабатывать концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта

Владеть:

ПК-6.2/Нв1 Созданием концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта

ПК-6.3 Обосновывает выбор программы для визуализации пространственных данных

Знать:

ПК-6.3/Зн2 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации

Уметь:

ПК-6.3/Ум3 Разрабатывать легенду карты и библиотеку условных знаков

Владеть:

ПК-6.3/Нв1 Навыками выбора программ для визуализации; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла по-средством трехмерной визуализации

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/Зн1 Принципы и правила анализа информации и текстов, в том числе, философских УК-1.1/Зн3 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники Уметь: УК-1.1/Ум10 Классифицировать и анализировать информацию, для дальнейшего её использования в профессиональной деятельности 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/Ум9 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели)

		Владеть: УК-1.1/Нв1 Правилами и принципами анализа информации и текстов, в том числе, философских УК-1.1/Нв5 Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1/Нв6 Навыками поиска информации по заданным критериям ИДК УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Знать: УК-1.2/Зн9 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) Уметь: УК-1.2/Ум7 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, применять системный подход Владеть: УК-1.2/Нв8 Навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации 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/Зн5 Основные источники достоверной информации УК-1.3/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами Уметь: УК-1.3/Ум3 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели); УК-1.3/Ум8 Применять систему критериев для оценки достоверности источников (нормативные документы, проектная документация, экспертные заключения)

		Владеть: УК-1.3/Нв4 Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3/Нв5 Навыками поиска информации по заданным критериям УК-1.3/Нв6 Техниками работы с противоречивыми данными (сравнительный анализ, установление приоритетов, экспертная оценка) ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту УК-1.4/Зн7 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью Уметь: УК-1.4/Ум2 Осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи УК-1.4/Ум3 Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками УК-1.4/Ум5 Оформлять результаты работы по сбору, обработке и анализу данных на бумажном носителе Владеть: УК-1.4/Нв2 Методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач УК-1.4/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности УК-1.4/Нв5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту ИДК УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте Знать: УК-1.5/Зн2 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

		Уметь: УК-1.5/Ум2 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.5/Ум5 Оформлять результаты работы по сбору, обработке и анализу данных на бумажном носителе Владеть: УК-1.5/Нв3 Навыками поиска информации по заданным критериям
	Базовый	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн1 Принципы и правила анализа информации и текстов, в том числе, философских УК-1.1/Зн3 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники Уметь: УК-1.1/Ум10 Классифицировать и анализировать информацию, для дальнейшего её использования в профессиональной деятельности 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/Ум9 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели) ИДК УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Знать: УК-1.2/Зн9 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) Уметь: УК-1.2/Ум7 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, применять системный подход

		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/Зн5 Основные источники достоверной информации УК-1.3/Зн7 Принципы сбора и анализа профессиональной информации в соответствии с поставленными задачами Уметь: УК-1.3/Ум3 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.3/Ум7 Осуществлять поиск профессиональной информации по архитектурному объекту (текстовые и изобразительные материалы - фотографии, ортогональные чертежи, 3D – модели); УК-1.3/Ум8 Применять систему критериев для оценки достоверности источников (нормативные документы, проектная документация, экспертные заключения) ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи Знать: УК-1.4/Зн5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту УК-1.4/Зн7 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью Уметь: УК-1.4/Ум2 Осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи УК-1.4/Ум3 Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками УК-1.4/Ум5 Оформлять результаты работы по сбору, обработке и анализу данных на бумажном носителе

		ИДК УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте Знать: УК-1.5/Зн2 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники Уметь: УК-1.5/Ум2 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования УК-1.5/Ум5 Оформлять результаты работы по сбору, обработке и анализу данных на бумажном носителе
	Пороговый	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн1 Принципы и правила анализа информации и текстов, в том числе, философских УК-1.1/Зн3 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники ИДК УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Знать: УК-1.2/Зн9 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) 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/Зн5 Основные источники достоверной информации 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/Зн5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту УК-1.4/Зн7 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью ИДК УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте Знать: УК-1.5/Зн2 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники
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/Зн5 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Уметь: УК-2.1/Ум1 Выделять важную и актуальную проблематику по исследуемой теме для достижения цели проекта УК-2.1/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения УК-2.1/Ум5 Проводить работы по сбору, обработке и анализу данных с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования Владеть: УК-2.1/Нв1 Навыками установления взаимосвязи между исследуемыми проблемами и выявлением их специфики УК-2.1/Нв4 Современными информационными технологиями для поиска и обработки информации об объектах недвижимости УК-2.1/Нв5 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/Зн5 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) Уметь: УК-2.2/Ум6 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, применять системный подход Владеть: УК-2.2/Нв4 Навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн4 Методы, средства поиска, систематизации и обработки информации Уметь: УК-2.3/Ум4 Подбирать необходимую нормативную и справочную документацию УК-2.3/Ум6 Применять систему критериев для оценки достоверности источников (нормативные документы, проектная документация, экспертные заключения) Владеть: УК-2.3/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности УК-2.3/Нв6 Техниками работы с противоречивыми данными (сравнительный анализ, установление приоритетов, экспертная оценка) УК-2.3/Нв7 Опытом разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн5 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью

		Уметь: УК-2.4/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения УК-2.4/Ум5 Выстраивать причинно-следственные связи между элементами проблемной ситуации и прогнозировать результаты предлагаемых решений Владеть: УК-2.4/Нв3 Навыками, позволяющими определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.4/Нв5 Методикой междисциплинарного анализа проблемных ситуаций в архитектурной практике 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 Специфику и особенности исследуемой проблематики с целью при необходимости корректировки способов решения исследуемой проблемы Уметь: УК-2.5/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения УК-2.5/Ум4 Применять современные технологии для поиска и обработки информации Владеть: УК-2.5/Нв1 Навыками оценивания и анализа результатов решения поставленной задачи с целью возможной корректировки при необходимости способа решения проблемы

	Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн5 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Уметь: УК-2.1/Ум1 Выделять важную и актуальную проблематику по исследуемой теме для достижения цели проекта УК-2.1/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения УК-2.1/Ум5 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/Зн5 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) Уметь: УК-2.2/Ум6 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, применять системный подход ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн4 Методы, средства поиска, систематизации и обработки информации Уметь: УК-2.3/Ум4 Подбирать необходимую нормативную и справочную документацию УК-2.3/Ум6 Применять систему критериев для оценки достоверности источников (нормативные документы, проектная документация, экспертные заключения) ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн5 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью

		Уметь: УК-2.4/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения УК-2.4/Ум5 Выстраивать причинно-следственные связи между элементами проблемной ситуации и прогнозировать результаты предлагаемых решений 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 Специфику и особенности исследуемой проблематики с целью при необходимости корректировки способов решения исследуемой проблемы Уметь: УК-2.5/Ум3 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения 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/Зн5 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/Зн5 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн4 Методы, средства поиска, систематизации и обработки информации

		ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн5 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью 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 Специфику и особенности исследуемой проблематики с целью при необходимости корректировки способов решения исследуемой проблемы
ПК-6 Способен работать с пространственными данными, необходимыми для комплексного градостроительного анализа и наглядно представлять полученную информацию для исследовательской деятельности и презентаций	Повышенный	ИДК ПК-6.1 Применяет методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий Знать: ПК-6.1/Зн2 Методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий Уметь: ПК-6.1/Ум3 Умеет применять методы пространственного анализа для выявления проблем урбанизированных территорий Владеть: ПК-6.1/Нв2 Владеет навыками применения методов пространственного анализа для выявления проблем урбанизированных территорий ИДК ПК-6.2 Определяет потенциальные источники пространственных данных, необходимые для решения поставленной задачи Знать: ПК-6.2/Зн1 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений) Уметь: ПК-6.2/Ум1 Разрабатывать концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта

		Владеть: ПК-6.2/Нв1 Созданием концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта ИДК ПК-6.3 Обосновывает выбор программы для визуализации пространственных данных Знать: ПК-6.3/Зн2 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации Уметь: ПК-6.3/Ум3 Разрабатывать легенду карты и библиотеку условных знаков Владеть: ПК-6.3/Нв1 Навыками выбора программ для визуализации; приемами художественного разнообразия для выражения архитектурного замысла по-средством трехмерной визуализации
	Базовый	ИДК ПК-6.1 Применяет методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий Знать: ПК-6.1/Зн2 Методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий Уметь: ПК-6.1/Ум3 Умеет применять методы пространственного анализа для выявления проблем урбанизированных территорий ИДК ПК-6.2 Определяет потенциальные источники пространственных данных, необходимые для решения поставленной задачи Знать: ПК-6.2/Зн1 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений) Уметь: ПК-6.2/Ум1 Разрабатывать концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта ИДК ПК-6.3 Обосновывает выбор программы для визуализации пространственных данных Знать: ПК-6.3/Зн2 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации Уметь: ПК-6.3/Ум3 Разрабатывать легенду карты и библиотеку условных знаков

	Пороговый	ИДК ПК-6.1 Применяет методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий Знать: ПК-6.1/Зн2 Методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий ИДК ПК-6.2 Определяет потенциальные источники пространственных данных, необходимые для решения поставленной задачи Знать: ПК-6.2/Зн1 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений) ИДК ПК-6.3 Обосновывает выбор программы для визуализации пространственных данных Знать: ПК-6.3/Зн2 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.1/Зн5 Критерии формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн3 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники УК-1.1/Зн1 Принципы и правила анализа информации и текстов, в том числе, философских УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.2/Зн9 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн5 Знает источники информации для архитектурно-строительной деятельности (нормативная база, кадастровые данные, технические регламенты, историко-культурные исследования) УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.3/Зн4 Методы, средства поиска, систематизации и обработки информации

	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/Зн5 Основные источники достоверной информации 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/Зн5 Основные приемы, методы и средства сбора информации по архитектурному объекту УК-1.4/Зн7 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.4/Зн5 Основы смежных дисциплин (градостроительство, право, экономика, инженерия, экология) и их взаимосвязь с архитектурной деятельностью УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте УК-1.5/Зн2 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники 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 Специфику и особенности исследуемой проблематики с целью при необходимости корректировки способов решения исследуемой проблемы ПК-6.1 Применяет методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий ПК-6.1/Зн2 Методы пространственного анализа с использованием профессионального ПО для выявления проблем урбанизированных территорий ПК-6.2 Определяет потенциальные источники пространственных данных, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.2/Зн1 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений) ПК-6.3 Обосновывает выбор программы для визуализации пространственных данных ПК-6.3/Зн2 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации
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	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Форматы городских данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Тестирование	Зачет
2	Открытые городские данные	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Тестирование	Зачет
3	Геоинформационное моделирование городских данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Тестирование	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

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

Промежуточная аттестация: Зачет, 9 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Форматы городских данных

Контролируемые ИДК: ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 1.1. Городские данные, типы и форматы их представления.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие из перечисленных данных относятся к городским данным?

а) Температура воды в реке
б) Потность населения, инфраструктурные объекты, улично-дорожная сеть
в) Исторические события в мире
г) Финансовые отчеты компаний

2. Какой формат используется для хранения геопространственных данных в векторном виде?

а) JPEG
б) CSV
в) SHP
г) MP3

3. Что из перечисленного является текстовым форматом данных?

а) GeoTIFF
б) PNG
в) JSON
г) TIFF

4. Как в GeoJSON обозначается массив координат точки?

а) []
б) :
в) {}
г) ;

5. Какой файл в шейп-файле содержит информацию о проекции карты?

а) .shp
б) .dbf
в) .prj
г) .shx

6. Какая структура JSON?

а) { "ключ": "значение" }
б) <tag>значение</tag>
в) значение,значение,значение
г) <sld:Rule> ... </sld:Rule>

Раздел 2. Открытые городские данные

Контролируемые ИДК: ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 2.1. Открытые источники данных для получения городских данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое открытые данные?

а) Данные, доступные только для исследовательских организаций
б) Данные государственных органов, свободно доступные для использования и обработки
в) Любые данные, размещенные в интернете
г) Только платные базы данных

2. Какой портал является федеральным источником открытых данных в России?

а) Портал открытых данных РФ
б) OpenStreetMap
в) Google Earth Engine
г) GitHub

3. Что такое OpenStreetMap (OSM)?

а) Формат растрового изображения
б) Система управления базами данных
в) Python-библиотека для анализа данных
г) Свободная карта мира с открытым доступом к данным

4. Какой тип геометрии хранится в GeoJSON?

А) Только полигоны
Б) Только точки
В) Точки, линии, полигоны и коллекции объектов
Г) Только растр

5. В чем отличие портала открытых данных от геопортала?

А) Ничем не отличается
Б) Геопортал используется только для отображения растра
В) Портал открытых данных содержит только табличные данные (в большинстве случаев), а геопортал содержит пространственные данные и инструменты визуализации
Г) Портал открытых данных всегда платный, а геопортал бесплантый (в большинстве случаев)

Раздел 3. Геоинформационное моделирование городских данных

Контролируемые ИДК: ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 3.1. Инструменты работы с открытыми городскими данными в геоинформационных системах

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое QGIS?

а) Язык программирования
б) Геоинформационная система для анализа и визуализации пространственных данных
в) Портал открытых данных
г) Веб-браузер

2. Какие элементы структуры OSM позволяют описывать объекты?

а) Стрки и столбцы
б) Ключи и теги
в) Слои и атрибуты
г) Пакеты данных

3. С помощью какого модуля можно выгрузить данные из OpenStreetMap в QGIS?

а) PostGIS
б) QuickOSM
в) SAGA
г) Grass

4. Причина растянутого/искаженного объекта на карте?

А) Ошибки в атрибутивной таблице
Б) Неверный формат данных
В) Неправильная проекция
Г) Отсутствие файла .dbf

Тема 3.2. Геоинформационное моделирование рекреационной доступности городских территорий

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой метод используется для оценки доступности объектов?

а) Моделирование трафика автомобилей

б) Построение буферов и сетевых маршрутов по пешеходной инфраструктуре
в) Анализ воздушных потоков
г) Работа с изображениями

2. Что позволяет сделать инструмент «Буферизация» в QGIS?

А) Изменить проекцию
Б) Соединить полигоны
В) Создать зону вокруг объекта заданного радиуса
Г) Присвоить атрибут

3. Что оценивается при анализе рекреационной доступности?

а) Плотность жилых зданий
б) Доступность рекреационных зон для населения
в) Продолжительность светового дня
г) Архитектурный стиль зданий

Тема 3.3. Создание Web-карты

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что позволяет NextGIS Web?

а) Только хранить растровые изображения
б) Публиковать данные, создавать интерактивные карты и проекты
в) Записывать аудио
г) Сканировать документы

2. Какой инструмент можно использовать для создания интерактивной веб-карты?

а) Презентации
б) GeoTIFF
в) Excel
г) NextGIS Web

3. Какие данные можно отображать на веб-карте?

а) Только текстовые документы
б) Векторные, растровые и таблицы атрибутов
в) Только фотографии
г) Только видео

Тема 3.4. Методы обработки и анализа городских данных с использованием языка программирования Python

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Для работы с геопространственными объектами в Python могут использовать следующие библиотеки:

а) Geopandas и Shapely
б) Matplotlib
в) Pandas
г) QGIS

2. Какая библиотека Python предназначена для работы с табличными данными?

а) Shapely
б) Geopandas
в) Pandas
г) NumPy

Тема 3.5. Методы визуализации городских данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какая библиотека Python используется для построения графиков?

а) Pandas только
б) QGIS
в) Shapely
г) Matplotlib

2. Для чего строят диаграммы распределения?

а) Для анализа аудио сигналов
б) Для анализа распределения данных, выявления закономерностей и аномалий
в) Для редактирования видео
г) Для цветокоррекции

Тема 3.6. Растровые городские данные

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой формат растрового изображения содержит географическую привязку?

а) JPEG
б) PNG
в) GeoTIFF
г) TIFF

2. Что такое ЦМП (цифровая модель поверхности)?

а) Электронная таблица с координатами
б) Модель рельефа, показывающая высоту объектов и земли
в) Векторный слой
г) Карта мира

Тема 3.7. Формирование новых наборов городских данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какая операция используется для получения координат по адресу?

а) CSV-экспорт
б) PNG-преобразование
в) Геокодирование
г) Построение буферов

2. Что получаем в результате геокодирования?

а) Цветовое изображение
б) Видео
в) PDF-документ
г) Координаты объектов по адресу

3. Что такое адресное геокодирование?

а) Процесс преобразования текстового адреса в координаты на карте
б) Процесс визуализации 3D зданий
в) Процесс построения плотности точек
г) Процесс объединения таблиц

Тема 3.8. Комплексная оценка привлекательности районов для проживания с использованием современных инструментов анализа городских данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что позволяет анализ разнообразия объектов городской среды?

а) Измерять высоту зданий
б) Оценивать социальную и функциональную насыщенность района
в) Оценить красоты рврайона
г) Расчитать число жителей

2. Для чего может использоваться прогнозирование в городском планировании?

а) Для анализа красоты района
б) Для редактирования городских данных
в) Для подготовки рекомендаций по размещению новых объектов и улучшению качества городской среды
г) Для создания документации

3. Какие операции позволяют вычислить площадь объектов в QGIS?

а) Использование инструмента Обрезка
б) Использование инструмента Объединение
в) Добавление нового поля и функция $area в Калькуляторе полей
г) Применение инструмента Растеризации

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

9 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-1.5 УК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

Вопросы/Задания:

1. Что такое городские данные?

Что относится к городским данным? С какими терминами неразрывно связаны городские данные? Приведите примеры использования городских
данных в архитектурной/градостроительной деятельности.

2. Форматы представления и хранения городских данных

Какие бывают форматы файлов? Приведите примеры форматов файлов каждой категории.

3. Особенности построения CSV

Структура и особенности CSV файла.

4. Особенности построения JSON

Структура и особенности JSON файла.

5. Особенности построения GeoJSON

Структура GeoJSON файла.

6. Особенности построения shp-файлов

Что такое shp-файл? Какие файлы связаны с shp-файлом?

7. Что такое открытые данные?

8. Что такое геопорталы?

9. Назовите несколько российских порталов открытых данных

10. Что такое ГИС?

Что такое ГИС? Какая наука связана с ГИС?

11. Что такое пространственные данные?

Что такое пространственные данные? Что такое слой и атрибутивная информация?

12. Что такое геоинформационная модель?

Что такое геоинформационная модель? Что позволяет определить геоинформационная модель рекреационного потенциала территорий?

13. Рекреационные объекты

Что относится к объектам рекреации? Какие нормативные показатели зоны рекреационной доступности?

14. Карта

Что такое карта? В чем различие цифровой и электронной карты? Какие есть типы карт?

15. Какие библиотеки Python могут применяться для обработки и анализа городских данных?

16. Какие существуют виды визуализации городских данных?

17. Растровые данные

Что такое растровые данные?

18. Оценка привлекательности районов?

Какие факторы учитываются при комплексной оценке привлекательности районов для проживания и какие инструменты QGIS позволяют провести данный анализ?