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 информационно-измерительных систем

**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 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.06.02 СИСТЕМА УМНОГО ГОРОДА»

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): 2025

Срок получения образования: 5 лет

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

Москва, 2025

Разработчики:

Декан факультета кафедры Информационно-измерительных систем Матерухин А. В.

Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем Дручинин С. С.

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	19.12.2024, № 3-2024/2025

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/Зн1 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

Владеть:

УК-2.1/Нв1 Навыком учитывать при выполнении архитектурных проектов требования строительных норм, правил и особенностей технологических процессов в строительстве

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

Знать:

УК-2.2/Зн1 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Обсуждать со специалистами возможные решения, учитывающие и технологические процессы и необходимые данному проекту архитектурные решения

Владеть:

УК-2.2/Нв1 Способностью к анализу проектных и технологических задач для выработки необходимого решения

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

Знать:

УК-2.3/Зн1 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения

Уметь:

УК-2.3/Ум1 Анализировать строительные процессы и проектирование вести с учетом плана-графика выполнения работ.

Владеть:

УК-2.3/Нв1 Навыком при проектирование анализировать строительные процессы и учитывать план-график выполнения работ

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

Знать:

УК-2.4/Зн1 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР

Уметь:

УК-2.4/Ум1 Оценивать качество СМР с учетом действующих норм и проектных решений

Владеть:

УК-2.4/Нв1 Навыком работы с СП при ведение проектных работ и авторского надзора на объекте

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/Ум1 Оценивать проблемы и задачи в ходе ведения строительно монтажных работ (СМР) и при необходимости адаптировть проектные решения

Владеть:

УК-2.5/Нв1 Способность выбирать оптимальный способ решения строительных задач и при необходимсти корретировать проект без потери качества архитектурных решений

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Знать:

УК-8.1/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта

УК-8.1/Зн2 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредные факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта.

Уметь:

УК-8.1/Ум1 Оказывать первую помощь в случае чрезвы-чайной ситуации. Использовать приемы пер-вой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

УК-8.1/Ум2 Умеет учитывать при проектировании и контроле СМР вредные факторы и требования к охране окружающей среды

Владеть:

УК-8.1/Нв1 Навыками самообучения

УК-8.1/Нв2 Владеет навыком учитывать при проектирование и контроле СМР факторы вредного влияния

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

Знать:

УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества.

УК-8.2/Зн2 Знает, что сторительство ведеться с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материлов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы

Уметь:

УК-8.2/Ум1 Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны

УК-8.2/Ум2 Умеет иденцифицировать опасные и вредные факторы среды для выбора оптимальных проектных и строительных решений

Владеть:

УК-8.2/Нв1 Навыками самообучения

УК-8.2/Нв2 Владеет навыком анализировать и иденцифицировать вредные факторы для принятия оптимальных проектных и строительных решений

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

Знать:

УК-8.3/Зн1 Знает требования техники безопасности на строительной площадке

Уметь:

УК-8.3/Ум1 Умеет выявить нарушения техники безопасности и последующие проблемы

Владеть:

УК-8.3/Нв1 Владеет навыком ответственно относиться к технике безопасности на рабочем месте

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/Зн1 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве Уметь: УК-2.1/Ум1 Увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве Владеть: УК-2.1/Нв1 Навыком учитывать при выполнении архитектурных проектов требования строительных норм, правил и особенностей технологических процессов в строительстве ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн1 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта Уметь: УК-2.2/Ум1 Обсуждать со специалистами возможные решения, учитывающие и технологические процессы и необходимые данному проекту архитектурные решения Владеть: УК-2.2/Нв1 Способностью к анализу проектных и технологических задач для выработки необходимого решения ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн1 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения Уметь: УК-2.3/Ум1 Анализировать строительные процессы и проектирование вести с учетом плана-графика выполнения работ. Владеть: УК-2.3/Нв1 Навыком при проектирование анализировать строительные процессы и учитывать план-график выполнения работ

		ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн1 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР Уметь: УК-2.4/Ум1 Оценивать качество СМР с учетом действующих норм и проектных решений Владеть: УК-2.4/Нв1 Навыком работы с СП при ведение проектных работ и авторского надзора на объекте 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 строительных работ с учетом объективных и субъективных причин Уметь: УК-2.5/Ум1 Оценивать проблемы и задачи в ходе ведения строительно монтажных работ (СМР) и при необходимости адаптировть проектные решения Владеть: УК-2.5/Нв1 Способность выбирать оптимальный способ решения строительных задач и при необходимсти корретировать проект без потери качества архитектурных решений
	Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн1 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве Уметь: УК-2.1/Ум1 Увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

		ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн1 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта Уметь: УК-2.2/Ум1 Обсуждать со специалистами возможные решения, учитывающие и технологические процессы и необходимые данному проекту архитектурные решения ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн1 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения Уметь: УК-2.3/Ум1 Анализировать строительные процессы и проектирование вести с учетом плана-графика выполнения работ. ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн1 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР Уметь: УК-2.4/Ум1 Оценивать качество СМР с учетом действующих норм и проектных 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 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения стротельных работ с учетом объективных и субъективных причин

		Уметь: УК-2.5/Ум1 Оценивать проблемы и задачи в ходе ведения строительно монтажных работ (СМР) и при необходимости адаптировть проектные решения
	Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Знать: УК-2.1/Зн1 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве ИДК УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Знать: УК-2.2/Зн1 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта ИДК УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Знать: УК-2.3/Зн1 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения ИДК УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы Знать: УК-2.4/Зн1 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР 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

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Повышенный	ИДК УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Знать: УК-8.1/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта УК-8.1/Зн2 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредные факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта. Уметь: УК-8.1/Ум1 Оказывать первую помощь в случае чрезвы-чайной ситуации. Использовать приемы пер-вой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. УК-8.1/Ум2 Умеет учитывать при проектировании и контроле СМР вредные факторы и требования к охране окружающей среды Владеть: УК-8.1/Нв1 Навыками самообучения УК-8.1/Нв2 Владеет навыком учитывать при проектирование и контроле СМР факторы вредного влияния ИДК УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности Знать: УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества. УК-8.2/Зн2 Знает, что сторительство ведеться с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материлов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы Уметь: УК-8.2/Ум1 Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны УК-8.2/Ум2 Умеет иденцифицировать опасные и вредные факторы среды для выбора оптимальных проектных и строительных решений Владеть: УК-8.2/Нв1 Навыками самообучения

		УК-8.2/Нв2 Владеет навыком анализировать и иденцифицировать вредные факторы для принятия оптимальных проектных и строительных решений ИДК УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций Знать: УК-8.3/Зн1 Знает требования техники безопасности на строительной площадке Уметь: УК-8.3/Ум1 Умеет выявить нарушения техники безопасности и последующие проблемы Владеть: УК-8.3/Нв1 Владеет навыком ответственно относиться к технике безопасности на рабочем месте
	Базовый	ИДК УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Знать: УК-8.1/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта УК-8.1/Зн2 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредные факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта. Уметь: УК-8.1/Ум1 Оказывать первую помощь в случае чрезвы-чайной ситуации. Использовать приемы пер-вой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. УК-8.1/Ум2 Умеет учитывать при проектировании и контроле СМР вредные факторы и требования к охране окружающей среды ИДК УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности Знать: УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества.

		УК-8.2/Зн2 Знает, что сторительство ведеться с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материлов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы Уметь: УК-8.2/Ум1 Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны УК-8.2/Ум2 Умеет иденцифицировать опасные и вредные факторы среды для выбора оптимальных проектных и строительных решений ИДК УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций Знать: УК-8.3/Зн1 Знает требования техники безопасности на строительной площадке Уметь: УК-8.3/Ум1 Умеет выявить нарушения техники безопасности и последующие проблемы
	Пороговый	ИДК УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Знать: УК-8.1/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта УК-8.1/Зн2 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредные факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта. ИДК УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности Знать: УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества.

		УК-8.2/Зн2 Знает, что сторительство ведеться с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материлов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы ИДК УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций Знать: УК-8.3/Зн1 Знает требования техники безопасности на строительной площадке

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/Зн1 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.1/Зн2 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредные факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта. УК-8.1/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества. УК-8.2/Зн2 Знает, что сторительство ведеться с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материлов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения УК-2.2/Зн1 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта

	УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.3/Зн1 Знает требования техники безопасности на строительной площадке УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач УК-2.3/Зн1 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.4/Зн1 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР 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
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Понятие «Умный город» и терминология	УК-2.1 УК-2.2	Коллоквиум	Зачет
2	Киберфизические системы и интернет вещей как платформа для умного города	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	Коллоквиум	Зачет
3	Беспроводные сенсорные сети как источников информации о городе	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1	Коллоквиум	Зачет
4	Развитие и стандартизация умных городов	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	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, 8 семестр.
Зачет проверяет уровень освоения дисциплины, включая знание особенностей современного этапа становления и развития «умных городов» в России и в мире, современных вычислительных технологий и программных продуктов по направлениям «Умный дом», «Умный город».
Студент ответил на вопрос билета - зачёт.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Понятие «Умный город» и терминология
Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2

Тема 1.1. «Умный город» как новая модель управления развития городов
Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум
Вопросы/Задания:
1. Цифровая экономика и умный город
2. Изучение киберфизической системы для сбора информации с датчиков

Раздел 2. Киберфизические системы и интернет вещей как платформа для умного города
Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 2.1. Современные технологии управления «умным» городским развитием
Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум
Вопросы/Задания:
1. Устройство интеллектуального сенсора
2. Анализ применимости беспроводных сенсорных сетей для сбора информации о городе

Раздел 3. Беспроводные сенсорные сети как источников информации о городе
Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1

Тема 3.1. Стратегическое и территориальное планирование развитием «умных» городов
Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум
Вопросы/Задания:
1. Соответствие города критериям smart city

Тема 3.2. Умный устойчивый город: платформенный и экосистемный подходы в построении взаимодействия между городами и проектами «умных городов».

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Составление проекта дорожной карты умного города

Раздел 4. Развитие и стандартизация умных городов

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

Тема 4.1. «Умный город» Цифровая трансформация в градостроительстве

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите примеры информационных систем для вовлечения граждан в решение вопросов городского развития.
2. Каким образом можно реализовать электронное голосование за городские инициативы?
3. Понятие «Цифровой двойник города».
4. Цели и задачи внедрения систем интеллектуального учета коммунальных ресурсов.
5. Каким образом можно повысить энергоэффективность муниципальных учреждений?
6. Приведите пример автоматизированного контроля исполнения заявок потребителей и устранения аварий.
7. С помощью каких систем можно провести общее собрание собственников помещений в многоквартирных домах в онлайн режиме?
8. Как удаленно контролировать работу дорожной и коммунальной техники?
9. Для чего предназначены интеллектуальные транспортные системы?
10. Какие системы экологического мониторинга вы знаете?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-8.1 УК-2.2 УК-8.2 УК-2.3 УК-8.3 УК-2.4 УК-2.5

Вопросы/Задания:

1. Цифровая экономика, цифровой город, электронное сообщество, умный город, наукоемкий город.

2. Инновации в промышленности, кластерах, районах города.

3. Образование и занятость. Создание наукоемких компаний.

4. Киберфизические системы. Встраиваемые системы.

5. Интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

6. Использование облачных сервисов и смартфонов в умном городе.

7. Сенсорно-компьютерные системы. Активные и пассивные СКС.

8. Интеллектуальные сенсоры. Классификация интеллектуальных сенсоров.

9. Сбор и анализ больших данных, получаемых с сенсоров и датчиков.

10. Популярные и перспективные стандарты и протоколы беспроводных сенсорных сетей.

11. Примеры аппаратных решений решения для беспроводных сетей различных технологий.

12. Отечественный и мировой опыт разработки прототипов и решений для умных городов.

13. Основные стратегии и достижения, связанные с пространственным интеллектом городов. Форум интеллектуальных сообществ.

14. Определение и изучение города как сообщества.

15. Разработка политики умного города.

16. Способы вовлечения горожан в жизнь умного города.

17. Альтернативные пути развития города.

18. Негативные последствия разработки новых технологий и сетевых инфраструктур.