МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра управления, государственной и муниципальной службы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление умным городом

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Управление недвижимостью и развитием территорий

Форма обучения
очно-заочная

Казань – 2026

Составитель:

старший преподаватель	Сафиуллин Нияз Азатович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры управления, государственной и муниципальной службы «28» апреля 2026 года (протокол № 11)

Врио заведующего кафедрой:

к.филол.н.	Куракова Чулпан Маликовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «12» мая 2025 года (протокол № 11)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент	Авхадиев Фаяз Нурисламович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Низамутдинов Марат Мингалиевич
	Ф.И.О.

Протокол Ученого совета Института экономики №9 от «11» мая 2026 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры «Управление недвижимостью и развитием территорий», обучающийся по дисциплине «Управление умным городом» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК - 6 Способность разрабатывать и реализовывать стратегии градостроительства и территориального развития, управлять устойчивым развитием городской среды, разрабатывать стратегию развития городов и агломераций, включая применение технологий «Умного города» для оптимизации городских процессов и повышения эффективности управления ресурсами.		
ПК-6.3	Способность применять инновационные технологии для решения задач умного города	**Знать:** необходимо разбираться в ключевых инновационных технологиях для умных городов — таких как интернет вещей (IoT), системы анализа больших данных и облачные платформы. Важно понимать принципы их работы и взаимодействия, а также ориентироваться в национальных и международных стандартах цифровизации городской среды, включая базовые требования к безопасности и совместимости решений. **Уметь:** применять эти технологии на практике — например, анализировать городские процессы (транспортный поток, энергопотребление, состояние ЖКХ) и выделять задачи, которые можно решить с помощью цифровых инструментов. Сюда входит работа с данными: сбор с датчиков, визуализация на геоинформационных системах, моделирование сценариев внедрения — чтобы выбрать оптимальное решение с учётом специфики города и потребностей жителей. **Владеть:** навыками работы с инструментами городской аналитики — платформами для обработки больших данных (Apache Spark, BI-системы) и IoT-платформами для управления умными устройствами. Кроме того, необходимо уметь оценивать эффективность внедрённых решений: рассчитывать экономическую выгоду (ROI), измерять снижение

		энергопотребления или улучшение качества жизни горожан, чтобы обосновывать дальнейшие шаги по развитию инфраструктуры умного города.
ПК-6.4	Способность разрабатывать и внедрять стратегии цифровизации городских служб с учётом принципов устойчивого развития, экономической эффективности и повышения качества жизни горожан	**Знать:** принципы устойчивого развития и их связь с цифровизацией городских служб — в том числе экологические, социальные и экономические аспекты. Важно разбираться в механизмах экономической оценки проектов (расчёт ROI, анализ совокупной стоимости владения, оценка долгосрочных эффектов) и ориентироваться в нормативной базе: национальных стратегиях цифровизации, стандартах устойчивого развития (ISO 37101 и др.), а также в лучших практиках внедрения цифровых решений в городском управлении (умные транспортные системы, цифровые платформы ЖКХ, сервисы вовлечения граждан). **Уметь:** разрабатывать стратегии цифровизации с учётом комплексного подхода — балансировать между экономической эффективностью, экологическими ограничениями и запросами горожан. Это включает анализ текущей инфраструктуры и потребностей жителей (опросы, сбор данных с датчиков, работа с открытыми данными), формирование дорожной карты внедрения цифровых сервисов (с этапами, KPI и рисками), а также моделирование сценариев — например, оценку влияния умных счётчиков на энергопотребление или прогнозирование эффекта от интеллектуальной транспортной системы на загруженность дорог и выбросы CO 2 **Владеть:** практические навыки работы с инструментами планирования и мониторинга: платформами сбора и анализа городских данных (GIS, BI-системы), инструментами проектного управления (Jira, Trello, MS Project) и моделирования (цифровые двойники городов). Кроме того, необходимо уметь оценивать результаты внедрения: измерять снижение затрат на коммунальные услуги, рост

		удовлетворённости жителей через опросы и метрики цифровых сервисов, а также отслеживать экологические показатели (сокращение выбросов, экономия ресурсов) — чтобы корректировать стратегию и обосновывать дальнейшие инвестиции в развитие городской среды.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 10 семестре на 5 курсе при очно-заочной формах обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана Техническая механика, Геоинформационные системы в управлении недвижимостью и территориями, Инженерное обустройство территорий, Инженерная компьютерная графика и цифровые технологии

Дисциплина является основополагающей, при подготовке к Преддипломной практике, Выполнению, подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очно-заочная форма
	Семестр 9
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**13**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	4
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	8
- зачет, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**95**
-подготовка к практическим занятиям, час	61
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30
- выполнение контрольных работ, час	4
Подготовка к экзамену, час	

Общая трудоемкость	**час**	**108**
	з.е.	**3**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	лабораторные (практические) работы	всего аудиторных часов	самостоятельная работа
		очно-заочно	очно-заочно	очно-заочно	очно-заочно
1	Теоретические и практические основы управления умным городом	4	8	12	95

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/ /очно-заочно)	
		очно-заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Теоретические и практические основы управления умным городом		
	Лекции		
1.1	*Тема лекции 1.* Концепция умного города: принципы, компоненты и глобальные тренды	1	х
1.2	*Тема лекции 2.* Нормативно-правовое регулирование и стандарты цифровизации городской среды	1	х
1.3	*Тема лекции 3.* Экономическая эффективность и устойчивое развитие в управлении умным городом	1	х
1.4	*Тема лекции 4.* Цифровые платформы и системы управления городскими службами	1	
	Лабораторные (практические) работы		
1.5	*Тема семинарского занятия 1.* Анализ городской инфраструктуры и выявление точек роста для цифровизации	2	х
1.6	*Тема семинарского занятия 2.* Разработка дорожной карты цифровизации отдельного городского района	2	х
1.7	*Тема семинарского занятия 3.* Моделирование сценариев работы интеллектуальной транспортной системы	2	х
1.8	*Тема семинарского занятия 4.* Оценка эффективности пилотного проекта умного города	2	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Задания и методические указания к практическим занятиям для студентов по направлению «Землеустройство и кадастры» Казанского ГАУ по дисциплине «Управление умным городом», Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2026. – 24 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Управление проектами».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Бакаева, Н. В. Современные подходы в градостроительной деятельности. «Умный» устойчивый город : учебно-методическое пособие / Н. В. Бакаева, Н. В. Данилина, Е. Ю. Зайкова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 39 с. — ISBN 978-5-7264-3030-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262325 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. «Умный город» XXI века: возможности и риски смарт-технологий в городском ребрендинге : монография / под редакцией И. А. Василенко. — Москва : Международные отношения, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-7133-1607-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142913 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Вобленко, С. В. Организация городского хозяйства : учебное пособие для вузов / С. В. Вобленко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 472 с. — ISBN 978-5-507-52516-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/489308 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Управление развитием территорий в цифровой экономике : монография / С. А. Вдовин, О. В. Крутеева, Е. О. Ушакова [и др.]. — Новосибирск : СГУГиТ, 2023. — 163 с. — ISBN 978-5-907711-28-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393749 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронная библиотечная системы: «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М», Издательство «Лань» https://e.lanbook.com/, http://polpred.com/

Федеральный портал российского образования**:** www.edu.ru**.**

Поисковая система Рамблер www. rambler.ru;

Поисковая система Яндекс www. yandex.ru;

Бесплатная консультационная служба: оперативная экономико-правовая информация, новые нормативные документы с комментариями и разъяснениями www.akdi.ru;

Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы www.garant.ru

и др.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);

- изучить решения типовых задач;

- решить заданные домашние задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Задания и методические указания к практическим занятиям для студентов по направлению «Землеустройство и кадастры» Казанского ГАУ по дисциплине «Публично частное партнёрство (ГЧП) в развитии территорий», Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2026. – 24 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). SoftwarefreeGeneralPublicLicense(GPL).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	№39 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 70 посадочных

	мест; доска – 2 шт., кафедра-1 шт., стол для ноутбука- 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты «Гуманитарные науки» 14 шт. Ноутбук ASUS K50C, мультимедиа проектор EPSON – 1 шт., экран ScreenMedia -1 шт.; доска, трибуна, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов.
Практические занятия	№46 Аудитория для практических и семинарских занятий 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 48 посадочных мест; доска меловая – 1 шт.; трибуна – 1 шт Учебно- наглядные пособия –по государственно- муниципальному управлению – 8 шт. Интерактивная панель – 1 шт.
Самостоятельная работа	№ 18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт. № 20 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт., стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт. № 41 Компьютерный класс для самостоятельной работы. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры – процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 18 шт., Мониторы 18 шт., Ионизатор – 2 шт., столы и стулья для студентов, набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стол и стул для преподавателя – 1 шт.