

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровая аналитика городской среды»

Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство

Программа: " **Управление пространственным развитием городов** "

Форма обучения – очно-заочная

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: к.г.н., старший преподаватель кафедры экологии и природопользования
Абаева А.В.

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

	Очно-заочная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	18
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	72
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	+
Общее количество часов	144

2. Цели освоения дисциплины

Цель:

— всестороннее освоение компетенций (навыков, знаний умений), реализуемых дисциплиной «Цифровая аналитика городской среды», - формирование у магистрантов научно-теоретического знания в области планирования и управления городской территорией, в результате магистрант способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, способен к организации внедрения современных информационно-коммуникационных технологий, обеспечения доступа к информации о градостроительной деятельности;

— формирование высокого уровня исполнения проектов городской территории средствами цифровых технологий.

Задачи:

— всестороннее и комплексное изучение компьютерных технологий, информационных систем, аппаратных средств и программных продуктов проектирования;

— овладение методами создания индивидуальных настроек современного программного обеспечения; приемами автоматизации проектных процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1. Основная часть. Часть, формируемая участниками образовательных отношений **Б1.О.06**

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Знать:	Уметь:	Владеть:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Проводит комплексные предпроектные исследования, Формулирует на основе результатов предпроектных исследований концепцию градостроительного проекта.	- основные понятия и категории компьютерных технологий, используемых при планировании и проектировании городской территории	- ориентироваться в форматах получения и предоставления цифровой проектной документации	- профессиональным уровнем компьютерной грамотности
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, консультирование заказчика на этапе разработки задания на проектирование	- сущность и значение информационных технологий в эру цифровой трансформации; основные понятия и категории компьютерных технологий	- пользоваться программным обеспечением для профессиональной работы в различных областях градостроительной деятельности	-методами автоматизации и цифровизации надзора за реализацией проектных решений архитектурно-пространственных объектов, сред и систем
	ИУК-1.3. Применяет системный подход, проводит сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование, учитывает условия будущей реализации объекта и оказывает консультационные услуги заказчику по разработке стратегии его разработки и реализации	-операционные системы, файловые структуры и пользовательские интерфейсы, информационные ресурсы и программное обеспечение градостроительной деятельности	- пользоваться программным обеспечением для профессиональной работы в процессе планирования, проектирования и функционирования городской среды - использовать цифровые методы, современные технологии, требуемые для практической реализации проектов	- современной профессиональной информационно-технологической базой и навыками работы с ней; доступом к основным профессиональным информационным ресурсам; - современными средствами и технологиями разработки проекта, а также его оформлению, презентации и практическому воплощению; навыками 3D моделирования объектов дизайна среды; технологиями 3D печати.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Участвует в организации и проведении мастер-классов, проектных семинаров и научно-практических конференций, проводит переоценку накопленного опыта, анализирует свои возможности, проявляет самостоятельность, инициативность, самокритичность, лидерские качества, активную гражданскую позицию	-приоритетные направления и возможности своего профессионального роста.	– организовывать и проводить мастер-классы, проектные семинары и научно-практические конференции; – анализировать свои возможности.	– способностью объективной оценки своих возможностей; – навыками проявления самостоятельности, инициативности, самокритичности, лидерских качеств, активной гражданской позиции.
	УК-6.2. Оценивает роль архитектора-градостроителя в развитии общества,	– роль архитектора-градостроителя в развитии общества, культуры, наук;	– принимать правила общения в научной, производственной и социальной сферах	–способностью продолжать самообразование в области градостроительного

	культуры, наук, принимает правила общения в научной, производственной и социальной сферах деятельности, осознает необходимость периодически проходить ФПК, научные и проектно-технологические стажировки и продолжать образование.	– правила общения в научной, производственной и социальной сферах деятельности.	деятельности, – осознавать необходимость периодически проходить ФПК. научные и проектно-технологические стажировки.	проектирования.
--	--	---	--	-----------------

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	Содержание	Часы		
1-2	Роль и место компьютерных технологий в современных проектных процессах	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	8	Опрос, решение задач	[1-4]
3-4	Традиционные техники разработки, исполнения и подачи проектов и цифровые проектные технологии	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	10	Опрос, решение задач	[1-4]
5-6	Системы автоматизированного проектирования	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	8	Опрос, решение задач	[1-4]
7-8	Технологии векторной и растровой графики в исполнении проектов.	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	10	Опрос, решение задач	[1-4]
9-10	Технологии 2D проектирования	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	8	Опрос, решение задач	[1-4]
11-12	Технологии 3D проектирования	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	10	Опрос, решение задач	[1-4]
13-14	Технологии 3D моделирования	2	2	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	8	Опрос, решение задач	[1-4]
15-16	Технологии BIM проектирования и моделирования	4	4	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе.	10	Опрос, решение задач	[1-4]
	ИТОГО	18	18		72		

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

№/	Тема	Вид	Кол-во	Активные фор-	Интерактивные формы
----	------	-----	--------	---------------	---------------------

п.		зая- тия	часов	мы	
1.	Роль и место компьютерных технологий в современных проектных процессах	лекция	2	проблемная лекция	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
2.	Традиционные техники разработки, исполнения и подачи проектов и цифровые проектные технологии	лекция	2	(управляемая) дискуссия или беседа.	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
3.	Системы автоматизированного проектирования	лекция	2	лекция-дискуссия информационного характера.	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
4.	Технологии векторной и растровой графики в исполнении проектов.	лекция	2	проблемная лекция	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.

7. Методические указания по дисциплине

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно. Работа над конспектом лекции не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно ознакомливается с содержанием лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

Планы практическим занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения

сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине. Подготовка студентов к практическому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Написание реферата – это более объёмный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- выбор источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составление плана реферата (порядок изложения материала);

Роль студента:

- выбор литературы (основной и дополнительной);
- изучение информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформление реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Содержание реферата

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В зависимости от выбранной тематики и указаний преподавателя студент может дополнить реферат электронной презентацией (в майкрософт ворд), где отобразит основные моменты своего реферата и сможет наглядно показать фотографии, видеоматериалы, таблицы, графики и т.д. (если таковые имеются) для полноты своей работы.

Инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе использования специальных методов обучения и дидактических материалов, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий обучающимся с ограниченными возможностями учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации лиц с ограниченными возможностями, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на

занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Зачет осуществляется по окончании изучения материала дисциплины в заранее установленное время. Данный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом.

8.1 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Темы рефератов (УК-1, УК-6)

1. Основы цифровой деятельности в городском управлении.
2. Цифровое взаимодействие в городской территории.
3. Система межведомственного электронного взаимодействия.
4. Электронные сервисы взаимодействия города с гражданами.

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов для направлений бакалавриата и специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», утвержденным приказом ректора от 01.10.2021 г., № 226, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «СОГУ» от 03.10.2024 г. № 241.

Вопросы для подготовки к экзамену (УК-1, УК-6)

№ задания	Индекс компетенции	Содержание вопроса	Правильный ответ
Задания закрытого типа с выбором одного верного ответа			
1.	УК-1 УК-6	Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ. Проектирование здания – длительный многоэтапный процесс, включающий различные задачи: 1. детализацию модели; 2. привязку модели к графику строительства; 3. расчет стоимости на основе BIM-модели; 4. планирование логистики по срокам поставки материалов	4
2.	УК-1 УК-6	Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ. Для какого этапа проектирования применяется технология фотореалистичной визуализации в рамках дисциплины «Современные цифровые средства в архитектурном проектировании»?	2

		1. Исследование рынка недвижимости 2. Презентация заказчику и общественности 3. Проверка сметной стоимости строительства 4. Оценка влияния экологических факторов	
3.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ.</i> Какая технология способствует созданию динамичных сцен и демонстрирует поведение архитектурных деталей при движении зрителя вокруг здания? 1. Стереоскопическое моделирование 2. 3D-печать моделей 3. Панорамная фотография 4. Анимация и VR-технология	4
4.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ.</i> Умный город – это 1. города, которые принимают масштабируемые решения, использующие преимущества информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности, снижения затрат и повышения качества жизни. 2. города, оперирующие большим количеством данных и требующие принципиально новых подходов к управлению на уровне государственных институций при соблюдении ключевых норм и аспектов законодательства. 3. эффективную интеграцию физических, цифровых и человеческих систем в построенную среду для обеспечения устойчивого, процветающего и инклюзивного будущего для граждан	1
5.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ.</i> Идеология умного города включает: 1. повышенное внимание к безопасности 2. роботизация рутинных процессов 3. Умный город решает вопросы технологических гигантов 4. сбор, обработку и анализ данных	4
6.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ.</i> Назовите частые ошибки в работе с данными 1. Сбор по усеченным параметрам 2. Данные могут быть использованы только тем, кто их собирает 3. Данные общедоступны	1
7.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ.</i> Адаптивная система контроля дорожного движения учитывает:	3

		1.Количество автомобилей 2.Среднюю скорость автомобилей 3.Загрузку на перекрёстках 4.Время суток	
8.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;</i> <i>Выберите правильный ответ.</i> На каких стадиях территориального планирования уместно использование цифровых подходов 1. Исследование 2. Проектирование 3.Прототипирование 4.Создание генерального плана	4
9.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;</i> <i>Выберите правильный ответ.</i> Современная урбанистика использует большое количество данных из разных источников, чтобы анализировать жизнь в городе. Что из этого — основной источник данных о горожанах? 1.Данные Wi-Fi точек 2.Мобильные данные 3.Государственная статистика	2
10.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;</i> <i>Выберите правильный ответ.</i> ... – система внутренних и внешних отношений государственных организаций на основе использования возможностей Интернета, информационных и телекоммуникационных технологий с целью оптимизации предоставляемых услуг, повышения уровня участия общества в вопросах государственного управления и совершенствования внутренних процессов: 1. «Электронная Россия»; 2. «Электронное правительство»; 3. «КиберПресса»; 4. территориальная информационная система	2
11.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;</i> <i>Выберите правильный ответ.</i> _____ – информационно-программный комплекс, предназначенный для информационной поддержки муниципального управления путем создания комплексной информационной модели муниципального образования. 1. геоинформационная система; 2. территориальная информационная система; 3. муниципальная информационная система; 4. административно-территориальная система	3
12.	УК-1 УК-6	<i>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;</i> <i>Выберите правильный ответ.</i> Выберите верное утверждение: 1. геоинформационные системы (ГИС) поддерживают технологии управления	1

		муниципальной недвижимостью; 2. в муниципальной информационной системе (МИС) муниципальное образование представляется как система компонентов, содержащих описание ландшафта, землеустройства, планировки сооружений; 3. МИС является компонентом ГИС; 4. ГИС является компонентом МИС							
13.	УК-1 УК-6	Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ. Автоматизированная система управления (АСУ) – это: 1. система принятия управленческих решений с привлечением компьютера; 2. комплекс технических и программных средств, обеспечивающий управление каким-либо объектом; 3. робот-автомат; 4. компьютерная программа на рабочем столе руководителя предприятия.	2						
14.	УК-1 УК-6	Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ. Верно ли утверждение. Цифровая аналитика городской среды — это исследование городского пространства с помощью цифровых инструментов и исследовательских подходов 1.Верно 2.Неверно	1						
Задание закрытого типа на установление соответствия									
15.	УК-1 УК-6	Сервисные системы здания (МЕР- системы) BIM-проектирования. Установите соответствие между типами сервисных систем здания и их ключевыми характеристиками или назначениями <table><tr><td>А. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха</td><td>1. Обеспечивает подачу топлива для отопления, приготовления пищи или промышленных процессов</td></tr><tr><td>Б. Водоснабжение и канализация</td><td>2. Отвечает за поддержание комфортных параметров Микроклимата (температура, влажность, чистота воздуха)</td></tr><tr><td>В. Электротехническая система</td><td>3. Обеспечивает подачу питьевой и технической воды, отвод сточных вод, включает насосы,</td></tr></table>	А. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	1. Обеспечивает подачу топлива для отопления, приготовления пищи или промышленных процессов	Б. Водоснабжение и канализация	2. Отвечает за поддержание комфортных параметров Микроклимата (температура, влажность, чистота воздуха)	В. Электротехническая система	3. Обеспечивает подачу питьевой и технической воды, отвод сточных вод, включает насосы,	A2B3B4Г1
А. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	1. Обеспечивает подачу топлива для отопления, приготовления пищи или промышленных процессов								
Б. Водоснабжение и канализация	2. Отвечает за поддержание комфортных параметров Микроклимата (температура, влажность, чистота воздуха)								
В. Электротехническая система	3. Обеспечивает подачу питьевой и технической воды, отвод сточных вод, включает насосы,								

		водонагреватели, трубопроводы	
		Г. Газоснабжение	4. Снабжает здание электроэнергией для оборудования и освещения, включает трансформаторы, щиты, кабельные трассы, розетки, светильники.
Задание закрытого типа на установление последовательности			
16.	УК-1 УК-6	Установите последовательность этапов. Этапы проектирования реконструкции зданий и сооружений: 1. Лазерное сканирование объекта; 2. Интеграция новых инженерных систем; 3. Структурный анализ существующих конструкций; 4. Генерация исполнительной документации; 5. 4D-планирование работ	13254
Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное			
17.	УК-1 УК-6	Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение _____ аналитика городской среды — это исследование городского пространства с помощью цифровых инструментов и исследовательских подходов	Цифровая
18.	УК-1 УК-6	Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение Метод _____ анализа города — это подход, который использует цифровые технологии для изучения городской среды, планирования и управления городом.	цифрового
Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных			
19.	УК-1 УК-6	Прочитайте вопрос и выберите все правильные ответы: Архитектурная информационная модель (АИМ) – ядро BIM, ключевыми и определяющими характеристиками которой являются: 1. трехмерное геометрическое представление здания и сооружения; 2. инструмент исключительно для создания фотореалистических визуализаций и анимаций; 3. цифровая база данных, содержащая структурированную информацию о свойствах и характеристиках архитектурных элементов; 4. интегрированная часть общей информационной модели здания (BIM), взаимодействующая с моделями других специальностей.	134
20.	УК-1	Прочитайте вопрос и выберите все правильные от-	13

	УК-6	<i>веты:</i> Срок службы конструктивного элемента или здания. Факторы, нормативы и методы оценки долговечности конструкций: 1. Срок службы ж/б колонн в агрессивной среде; 2. Качество огнебиозащитной пропитки и системы вентиляции (для деревянных конструкций); 3. Ускоренный метод оценки износа; 4. Карбонизация бетона	
--	-------------	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практи-	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на

и низкую степень контактности.	следует выполнить.	ческие задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Воронов, М. В. Автоматическое управление. Управление организационными системами. Цифровые платформы : учебник для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 475 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19845-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557228>

2. Колясников, В. А. Современная теория и практика градостроительства : пространственное развитие расселения : учебник / В. А. Колясников, В. Ю. Спиридонов ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). — Екатеринбург : Архитектон, 2016. — 194 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455453>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7408-0180-3. — Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

3. Логунцова, И. В. Маркетинг территорий : учебник и практикум для вузов / И. В. Логунцова, И. В. Малькова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04913-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450160>

4. Урбанистика. Городская экономика, развитие и управление : учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. Э. Лимонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 822 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11389-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495545>

5. Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477213>

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор.

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
----------------------	---	-----------	-----------------	-------------------

«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571-12/2025 от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г. -31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX: рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научные и научно-технические журналы	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Лицензионный договор № 310-5051/2025 от 31.03.2025 г. С 14.04.2025 г.-20.04.2026 г.	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки. - ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=ampa Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 - 31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным журналам	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.-31.12.2026 г.	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей
«Консультант студента» - студенческая электронная библиотека для информационного сопровождения ООП по медицине и фармации, естественным и точным наукам - «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Базовый комплект»; - «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект»; - «Медицина. Здравоохранение СПО»; - «Медицина (ВО). Books in English»; - «Медицина (ВО). Учебники 3.0».	https://www.studentlibrary.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 192КС/09-2025 г. от 20.09.2024 г. (20.09.2025 г.-19.09.2026 г.)	ООО «Консультант студента»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
«SocHum» - электронная библиотека социогуманитарного знания (коллекция учебно-	https://sochum.ru	Ресурс открытого доступа	Государственный академический универси-	Доступ осуществляется по IP адресам

методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно-исследовательских институтов РАН			тет гуманитарных наук (ГАУГН)	вуза без ограничений по количеству пользователей.
Polpred.com - открытая электронная библиотечная система и интернет-сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ; - Россия и зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.	https://www.polpred.com/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматической пролонгацией) Без ограничения срока	Российская государственная библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы

1. Архитектурный портал современной архитектуры	http://www.architektonika.ru/
2. Журнал «Архитектурный вестник»	http://archvestnik.ru/
3. Архитектура и проектирование. Архитектурные конкурсы	http://totalarch.com/
4. Русский город	http://www.russiancity.ru/
5. Народный каталог православной архитектуры	https://sobory.ru/
6. Электронная научная библиотека по истории древнерусской архитектуры	http://www.rusarch.ru/
7. Архитектура и Архитекторы. Сайт об архитектуре и обо всем, что с ней связано	http://www.archandarch.ru/
8. Rosreestr. Публичная кадастровая карта, которая содержит информацию о межевании территории, назначении земель, разрешённом использовании и даже стоимости земельных участков.	https://rosreestr.gov.ru/
9. Кадастр и градостроительство. Комплект программ «АРМ градостроителя». Обеспечивает ведение базы учётно-технических сведений и документов о застроенных и подлежащих застройке земельных участках, формирование и ведение реестров объектов капитального строительства, ведение реестра территориальных зон и базы градостроительных регламентов использования территорий.	https://gisinfo.ru/products/urban.htm
10. OpenStreetMap. Онлайн-карта мира, которая постоянно пополняется и редактируется пользователями. На сайте можно найти границы и назначения территорий, характеристики объектов: зданий, улиц и дорог, зелёных зон, водоёмов и т. д.	https://www.openstreetmap.org/#map=2/69.6/-74.9
11. Национальная система пространственных данных	https://nspd.gov.ru/#top_section
12. Архитектурная энциклопедия	http://www.architect.claw.ru/
13. Архитекто.ру: История архитектуры, архитектурные стили	https://architecting.ru/

14. ГИС Лаборатория (GIS-Lab) Независимый информационный ресурс посвящен- ный Географическим информационным системам (ГИС) и Дистанционному зондированию Земли (ДЗЗ)	https://gis-lab.info/
15. Единый портал инноваций и уникальных изобретений	http://innovationportal.ru/
16. Журнал «Территория и планирование»	http://terraplan.ru .
17. Журнал ЗОДЧИЙ	http://tehne.com/node/5728
18. Инновации в России	http://innovation.gov.ru/
19. Институт природообустройства имени Костякова	http://ieek.timacad.ru/
20. Мир современных материалов – все о современных материалах	https://worldofmaterials.ru/
21. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/
22. Министерство транспорта Российской Федерации	https://www.mintrans.ru/
23. Министерство природных ресурсов и экологии Республика Северная Осетия-Алания	https://mpr.alania.gov.ru/
24. Министерство архитектуры и строительства Республика Северная Осетия-Алания	https://minstroy.alania.gov.ru/
25. Министерства жилищно-коммунального хозяйства, топлива и энергетики Республика Северная Осетия-Алания	https://mingkh.alania.gov.ru/
26. Комитет дорожного хозяйства Республики Северная Осетия-Алания	https://avtodor.alania.gov.ru/contacts

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Технические средства

На кафедре, реализующей ОПОП имеется:

- 3 компьютерных класса с доступом в Интернет для проведения презентаций и практических занятий;
- 5 учебных аудиторий с интерактивной доской и мультимедийным проектором для проведения лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения занятий,
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска, интерактивное оборудование (ноутбук, проектор, интерактивная доска). Программное обеспечение: Windows 7 Professional № 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г. Windows 10 Enterprise № 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г. Office Standard 2016 № 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г. Система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно). Система управления базами данных My SQL FireBird Свободное программное обеспечение (бессрочно). Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 (бессрочно). Помещения для самостоятельной работы: - компьютерный класс с доступом к ресурсам сети Интернет: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподава-	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 3, 1 этаж: ауд. 4, 43,0 м²; Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикав-

теля, ПК обучающихся, программное обеспечение: Windows 7.1 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Microsoft Visio; Microsoft Visual studio; Kaspersky Security Cloud; КонсультантПлюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ, Moodle, – библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК для обучающихся, программное обеспечение, учебные и научные фонды библиотеки СОГУ, доступ к электронным библиотечным ресурсам: ЭБС "Университетская библиотека Online" http://www.biblioclub.ru Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) https://dvs.rsl.ru Электронная библиотека «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru База данных «ЭБС elibrary» http://elibrary.ru Электронная библиотека «Юрайт» http://biblio-online.ru	каз, ул. Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 3, 2 этаж: ауд. 19, 38,0 м² (компьютерный класс). 1 этаж: ауд. 11, 23,2 м² (компьютерный класс). Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина/Церетели, д. 19/16, учебный корпус № 10, 1 этаж, Научная библиотека СОГУ, читальный зал.
--	--

Учебное оборудование:

Геодезическое оборудование: Нивелир (Geobox Код: 143321131004); Теодолит (4Т30П Код:143321152001); Тренога (Geobox ТГ-4134); Кипрегель (1-№1815480); Рейка (3 м) нивелирная (Geobox TS-5); Высотомер оптический SUUNTO PM-5/1520 (Код: 14332110300)

Экологическое оборудование: «СПЭЛ», санитарно-пищевая, мини-экспресс-лаборатория, 18 показателей (Код: 00000002306); Комплект пополнения к Комплект лаборатории для экологических исследований «Пчелка-У» (Код: 143315672002); Комплект-лаборатория «РПЛ-почва» (ранцевая полевая для исследования) (Код: 14331567200); Газоанализатор ОКА-Т переносной 4х канальный (СО2, Н2SТ) (Код: 00000003557); Детектор электромагнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50 (Код: 14331913000); Дозиметр Радиаскан-501 (Код: 1433911100); Нитратомер NUC-019-1 SOEKS Нел00015044 (Код: 14331327000); НХС-вода с колориметром 3.500.1 143321109001 (Код: 14332110900); Шумомер портативный SL-50 (Код: 00019874522).

Климатическое оборудование: Метеорологический комплект МК-3Б (Код: 014331513100); Гигрометр психрометрический ВИТ-1 (0. +25) (Код: 0019874503); Барометр БАМ М-1 (Код: 14331327000); Термометр биометрический БТ (Код: 00019874512).

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

Архитектурная энциклопедия / Режим доступа: <http://www.architect.claw.ru/>

Архитекто.ру – история архитектуры, архитектурные стили / Режим доступа: <http://www.arhitekto.ru/> Архитектурные стили / Режим доступа: architecting.ru/

ГИС Лаборатория (GIS-Lab) независимый информационный ресурс посвященный Географическим информационным системам (ГИС) и Дистанционному зондированию Земли (ДЗЗ) / Режим доступа: <https://gis-lab.info/>

Единый портал инноваций и уникальных изобретений / Режим доступа: <http://innovationportal.ru/> Журнал «Территория и планирование» / Режим доступа: <http://terraplan.ru>.

Единый портал инноваций и уникальных изобретений / Режим доступа: <http://innovationportal.ru/> Журнал «Территория и планирование» / Режим доступа: <http://terraplan.ru>.

Журнал ЗОДЧИЙ / Режим доступа: <http://tehne.com/node/5728> Инновации в России / Режим доступа: <http://innovation.gov.ru/> Институт приодобустройства имени Костякова / Режим доступа: <http://ieek.timacad.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии РФ / Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/> Министерство транспорта Российской Федерации / Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/>

Мир современных материалов – все о современных материалах <https://worldofmaterials.ru/>

Научная электронная библиотека / Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

Перечень наглядных пособий обучения

Наглядные пособия		Необходимое кол-во
1.	Физическая карта мира (1:4 000 000) - демонстрационная	1
2.	Политическая карта мира (1:6 000 000) - демонстрационная	1
3.	Карта сейсмической опасности России (1:100 000) - демонстрационная	1
4.	Физическая карта России (1:100 000) - демонстрационная	1
5.	Политическая карта России (1:100 000) - демонстрационная	1
6.	Физическая карта России (1:20 000 000) - географический атлас России	10
7.	Геологическая карта России (1:25 000 000) - географический атлас России	10
8.	Климатическая карта России (1:50 000 000) - географический атлас России	10
9.	Тектоническая карта России (1:50 000 000) - географический атлас России	10
10.	Карта плотности населения России (1:50 000 000) - географический атлас России	10
11.	Физическая карта: Нижнее Поволжье и Северный Кавказ (1:4 000 000) - географический атлас России	10
12.	Экономическая карта: Северо - Кавказский район (1:4 000 000) - географический атлас России	10
13.	Геологическая карта мира (1:100 000 000) - географический атлас	10
14.	Тектоническая карта мира (1:100 000 000) - географический атлас	10
15.	Политическая карта мира (1:75 000 000) - географический атлас	10
16.	Плотность населения мира (1:75 000 000) - географический атлас	10
17.	Общегеографическая карта Евразии (1:30 000 000) - географический атлас	10
18.	Общегеографическая карта Африки (1:30 000 000) - географический атлас	10
19.	Общегеографическая карта Северной Америки (1:30 000 000) - географический атлас	10
20.	Общегеографическая карта Южной Америки (1:30 000 000) - географический атлас	10
21.	Общегеографическая карта Австралии (1:25 000 000) - географический атлас	10
22.	Карта оползневой опасности РСО – Алания (1:75 000) – атлас Северной Осетии	10
23.	Карта селевой опасности РСО – Алания (1:75 000) – атлас Северной Осетии	10
24.	Карта лавинной опасности РСО – Алания (1:75 000) – атлас Северной Осетии	10
25.	Атласы космических снимков Земли (М: 1:1000000) для дешифрирования.	2
26.	Серия аэрофотоснимков (М: 1:25000) на горную территорию РСО-Алания для дешифрирования.	10

Приложение 1

11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии и градостроительного проектирования (протокол № 06 от « 26 » января 2026 г.).

Программа одобрена на заседании Совета факультета естественных наук и технологий (протокол № 06 от « 28 » января 2026 г.).

