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
«Визуальные модели в градостроительстве»

Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство

Программа: " Управление пространственным развитием городов "

Форма обучения – очно-заочная

Год начала подготовки – 2024

Утверждена в составе ОПОП.
Составитель: старший преподаватель кафедры экологии и природопользования Абаева А.В.

Владикавказ

2024

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

	Очно-заочная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	18
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	108
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	144

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка будущего магистра к решению профессиональных задач в сфере градостроительной деятельности. Для этого выполнить учебные задания, на методики обработки графических изображений проектной информации, выявление и систематизацию проектных параметров и перевод их в графическое изображение, а также получить теоретические обоснования предлагаемых алгоритмов решения поставленных задач

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в Блок 1 Обязательная часть **Б1.В.04**

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:**
ПК-2. Способен владеть навыками проведения научных исследований и получения новых и результатов в виде: градостроительной политики, программы градостро-	**ПК-2.1.** Анализирует информацию для определения потребности в проведении изысканий и исследований для пространственно-территориального развития города, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщает и систематизирует сведения в различных видах и формах, определяет и формулирует задачи исследований в области градостроительства, собирает и анализи-	- принципы пространствен- но-территориальн ого планирования и зонирования городских территорий; - автоматизированные информационные системы в градостроительстве	выявлять потребность в проведении изысканий и исследований на основе анализа текущей градостроительной ситуации - формулировать цели и задачи исследований в области градостроительства, определять ключевые показате-	- способностью разрабатывать альтернативные варианты градостроительных решений для территориального объекта с учетом установленных требований к объекту разработки и виду градостроительной документации - способами взаи-

ительного развития территории, рекомендаций по планировке и застройке территории.	рует материалы российских и зарубежных источников по проводившимся исследованиям состояния и условий использования конкретных территориальных объектов, определяет возможные градостроительные сценарии развития территориального объекта, связанные с решением градостроительных задач, и проводит их оценку.	- методики оценки градостроительных сценариев - средства и методы формирования и преобразования формы и пространства, естественной и искусственной предметно- пространственной среды	ли и критерии оценки - моделировать возможные градостроительные сценарии развития территории - готовить аналитические отчёты, схемы, таблицы и картографические материалы для представления результатов анализа;	модействия с профильными ведомствами, экспертами и общественностью для уточнения исходных данных и валидации результатов анализа; - основами правовой экспертизы градостроительных решений
	ПК-2.2. Использует требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих сферу пространственного преобразования территорий в Российской Федерации; методы и средства градостроительного анализа территорий и поселений, методологию экономики и социологии градостроительства, методологию территориального маркетинга и брендинга, количественные и качественные методы исследований в области градостроительства, методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности, методологию стратегического планирования развития территорий и поселений, методологию градостроительного проектирования и планирования, принципы формирования инженерно-транспортной инфраструктуры территорий и поселений	- законы архитектурной и градостроительной композиции и закономерности визуального восприятия - региональные и местные архитектурные и градостроительные традиции, их истоки и значение, а также правила и требования к оформлению результатов проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений и представлением результатов профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности.	- применять комплекс знаний и умений в процессе архитектурно-художественного творчества, в том числе, создавая комфортную градостроительную среду - изучать произведения художественной культуры мира и их эстетически оценивать - использовать методы экономики и социологии для оценки социально-экономических эффектов градостроительных проектов; - разрабатывать маркетинговые и брендинговые стратегии для территорий	-навыками обоснованно определять свойства и качества вариантов градостроительных решений для выбора оптимального градостроительного решения для разработки градостроительной документации - техниками визуализации и картографирования - методами сценарного моделирования и прогнозирования развития территорий
ПК-6. Способен разрабатывать проекты по модернизации и редевелопменту (перепрофилированию) городских территорий и зданий; патентовать изобретения (патенты, базы данных, товар-	**ИПК-6.1.** Участвует в разработке проектов по модернизации и редевелопменту (перепрофилированию) городских территорий и зданий; формиуовует гармоничные и удобные для жизни городские пространства, учитывающие потребности различных групп населения, включая создание доступной среды.	норматив-но-правовую базу градостроительной деятельности (Градостроительный кодекс РФ, СП, СанПиН, требования к доступной среде и др.); принципы устойчивого развития городов (sustainable urban development) и	проводить комплексный анализ территории (физическое состояние, транспортная доступность, социальная инфраструктура, потребности жителей); разрабатывать мастер-планы и концепции развития кварталов с учётом	навыками работы с профессиональным ПО для архитектур-но-градостроительного проектирования (AutoCAD, Revit, SketchUp, ArcGIS и др.); методиками сбора и обработки данных (социологические опросы, простран-

ные знаки, фирменные наименования, ноу-хау).		концепции «умного города» (smart city); методы анализа состояния городских территорий и объектов недвижимости (аудит застройки, инженерно-геологические изыскания, социологические исследования); основы архитектурно-градостроительного проектирования, зонирования и функционального программирования пространств; технологии редевелопмента промышленных зон и адаптации исторических зданий (adaptive reuse); стандарты инклюзивного дизайна и требования к безбарьерной среде (пандусы, тактильная плитка, контрастная маркировка и т. п.); современные материалы и технологии модернизации зданий (энергоэффективность, «зелёные» крыши, permeable pavement и др.); инструменты цифрового проектирования и управления проектами (BIM, ГИС, CAD, программы визуализации).	мультифункциональности и баланса зон; проектировать общественные пространства (пешеходные зоны, парки, площади, велоинфраструктуру); формировать технические задания и эскизные предложения для реконструкции и перепрофилирования зданий; согласовывать проектные решения с органами власти и заинтересованными сторонами; оценивать экономическую эффективность проектов (ROI, NPV, сроки окупаемости); применять методы вовлечения сообщества в процесс планирования (публичные обсуждения, соучаствующее проектирование); учитывать экологические аспекты (управление дождевыми стоками, озеленение, переработка материалов) при разработке проектов.	ственный анализ, статистическое ПО); техниками 3D-моделирования и визуализации проектных решений; инструментами управления проектами (графики Ганта, BIM-координация, мониторинг сроков и бюджета); навыками подготовки проектной и разрешительной документации (ПЗ, ППТ, ГПЗУ и др.); приёмами коммуникация с заказчиками, подрядчиками и жителями (презентация идей, урегулирование конфликтов); методами оценки воздействия проектов на окружающую среду и качество жизни (environmental impact assessment, social impact assessment); подходами к постпроектному сопровождению и эксплуатации объектов (цифровые платформы управления, регулярный аудит среды).
	ИПК-6.2. Создает и патентуют изобретения (базы данных, товарные знаки, фирменные наименования, ноу-хау) по технологиям ландшафтной архитектуры, методам и элементам дизайна и обустройства городской среды.	- основы патентного права и законодательства об интеллектуальной собственности (ГК РФ, часть IV; международные соглашения —	- выявлять потенциально охраноспособные решения в проектах ландшафтной архитектуры и городского дизайна - формулировать	- навыками работы с официальными базами данных и поисковыми системами в сфере интеллектуальной собственности

		Парижская конвенция, Договор о патентной кооперации (PCT), Соглашение TRIPS) -виды объектов интеллектуальных прав применительно к ландшафтной архитектуре и городскому дизайну (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ, базы данных, товарные знаки, фирменные наименования, ноу-хау); - этические и экологические аспекты внедрения инновационных решений в ландшафтной архитектуре города.	формулу изобретения и описание, соответствующие требованиям Роспатента и международных стандартов; - учитывать требования экологической безопасности и устойчивого развития при создании инновационных решений	- инструментами визуализации и документирования инновационных решений - способами интеграции охраняемых объектов в проектную документацию и эксплуатационные регламенты ландшафтных и городских объектов.

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		Литература
		л	Пр	Содержание	Часы	
1-2	Визуальная модель в градостроительстве. **Практическая работа № 1.**	2	2	Ведение.Понятие визуальная модель и Особенности психофизиологии визуального восприятия градостроительных моделей и городской среды. Градостроительные аспекты обьёмно- пространственного решения, его анализ и отражение в модели. Элементы и типы городской ткани и каркасов в жилой среде.	16	[1-4]
3-4	Планировочные сетки. **Практическая работа № 2.**	2	2	Типология УДС. Типология обществ пространств. Типология жилой застройки и ее компонентов.	16	[1-4]
5-6	Пространственные решетки как трехмерный эквивалент планировочной сетки. **Практическая работа № 3.**	2	2	Особенности использования макетоскопических моделей в градостроительном проектировании	16	[1-4]
7-8	Проекции с числовыми отметками как универсальные визуальные модели для изображения масштабного объекта **Практическая работа № 4**	2	2	Ортогональные проекции. ТЭП. Функциональное назначение	16	[1-4]
9-10	Особенности визуальных моделей «с птичьего полета». **Практическая работа № 5**	2	2	Способы получения, основные свойства, сфера применения. Особенности аксонометрии по выбранному направлению. Трехмерное моделирование.	16	[1-4]
11-12	Визуальные модели с высокой степенью реалистичности. **Практическая работа № 6.**	2	2	Общая характеристика визуальных моделей с высокой степенью реалистичности, их свойства, типология и сфера применения. Практическая работа по трехмерному моделированию.. Построение и коррекция широкоугольной перспективы пространства площади. Особенности получения модели при помощи графических пакетов.	10	[1-4]

13-14	Панорамные модели **Практическая работа № 7.**	2	2	Построение и коррекция широкоугольной перспективы пространства площади	6	[1-4]
15-16	Оценка городского пространства по параметрам **Практическая работа № 8.**	2	2	Формирование объемно-пространственного решения градостроительной единицы	6	[1-4]
17-18	Анализ типа городского пространства. **Практическая работа №9**	2	2	Формирование объемно-пространственного решения градостроительной единицы	6	[1-4]
	ИТОГО	**18**	**18**		**108**	

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 аудиторий 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.

№/ п.	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Активные формы	Интерактивные формы
1.	Визуальная модель в градостроительстве.	лекция	2	проблемная лекция	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
2.	Планировочные сетки.	лекция	2	(управляемая) дискуссия или	лекция-визуализация выполненная в мульти-

				беседа.	медийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
3.	Пространственные решетки как трехмерный эквивалент планировочной сетки.	лекция	2	лекция-дискуссия информационного характера.	лекция-визуализация выполненная в мульти-медийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
4.	Проекции с числовыми отметками как универ-сальные визуальные модели для изображения масштабного объекта	лекция	2	проблемная лек-ция	лекция-визуализация выполненная в мульти-медийном 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 запом-нить» 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 ознакамливается 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 по-ложений 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 ма-териалу (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 приобретается 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 по-ставленным 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 воспроизве-дению 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 относится: 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 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.

Темы рефератов (ПК-2, ПК-6)

1. Мастера ландшафтной архитектуры. История, традиции и новаторство.
2. Ландшафтная архитектура и градостроительство.
3. Ландшафтный урбанизм для современного градостроительства.
4. Основные методы ландшафтно-градостроительного анализа с точки зрения ландшафтного урбанизма
5. Формирование исторических концепций ландшафтной архитектуры.
6. Концепция утилитарной ландшафтной архитектуры.
7. Концепция «Природная религиозность».
8. Концепция «Эстетизация ландшафта».
9. «Экологическая» концепция ландшафтной архитектуры Концепция «Символическая интерпретация природы».

10. Концепция «Компенсация природы
11. Развитие ландшафтной архитектуры
12. Роль визуальных моделей в процессе градостроительного проектирования
13. Использование 3D-моделирования в градостроительстве, технологии и программы
14. Виртуальная и дополненная реальность в проектах градостроительства для презентаций и согласований
15. Анимационные и визуальные модели для демонстрации будущих городских пространств
16. Моделирование затенённости и освещённости городских пространств и его значение
17. Визуальные модели для планирования зелёных зон и парковых пространств
18. Создание интерактивных визуальных моделей для участия жителей в градостроительных решениях
19. Использование визуальных моделей при реконструкции и редевелопменте городских территорий
20. Методы создания гиперреалистичных моделей городских сред, например, фотограмметрия
21. Эстетическая и функциональная роль визуальных моделей в градостроительной документации

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Тестовые задания для диагностики сформированности компетенций

№ задания	Индекс компетенции	Содержание вопроса	Правильный ответ
ПК-2 Способен владеть навыками проведения научных исследований и получения новых результатов в виде: градостроительной политики, программы градостроительного развития территории, рекомендаций по планировке и застройке территории.			
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа			
1.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Физические и цифровые трехмерные изображения территории (сада, парка, городского ландшафта) с детальным отображением рельефа, растительности – это:** 1.Ландшафтные визуальные модели 2.Инженерные визуальные модели 3.Исторические визуальные модели 4.Визуальные архитектурные модели	1
2.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Комплексные 3D-модели, объединяющие элементы строительства и архитектуры и инженерные системы в единый цифровой образ города – это:** 1.Ландшафтные визуальные модели 2.Инженерные визуальные модели 3.Исторические визуальные модели 4.Визуальные модели городского дизайна	2
3.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные вариан-*	3

		ты ответа; *Выберите один правильный ответ.* **Цифровые или физические реконструкции прошлых городских пространств, исторических зданий, которые используют 3D-моделирование и ГИС для изучения, анализа, сохранения и презентации культурного наследия, позволяя "оживить" историю и понять развитие города через его визуальный компонент – это:** 1.Ландшафтные визуальные модели 2.Инженерные визуальные модели 3.Исторические визуальные модели 4.Визуальные модели городского дизайна	
4.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Физические или цифровые представления, которые наглядно отображают городской дизайн, архитектурные и планировочные решения посредством графики, схем, диаграмм для оценки эстетики и функциональности перед реальной застройкой – это:** 1.Ландшафтные визуальные модели 2.Инженерные визуальные модели 3.Исторические визуальные модели 4.Визуальные модели городского дизайна	4
5.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Визуальная модель города, отражающая элементы уличного освещения – это:** 1. Средства искусственного освещения для увеличения видимости на улице в темное время суток. 2. Средства рекламного освещения: светодиодные экраны 3. Средства искусственного освещения внутри зданий 4. Солнечный свет, наполняющий улицы города светом и теплом.	2
6.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **За счет чего осуществляется боковое естественное освещение внутри здания при визуальном моделировании?** 1. Прожектора 2. Аэрационные фонари 3. Оконные проёмы 4. Дверные проёмы	3
7.	ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Визуальный мусор городской среды – это:** 1. Дорожные знаки 2. Таблички с названиями улиц и номера домов 3. Мемориальные доски на фасадах домов 4. Хаотичные, разнородные рекламные конструкции, граффити, ржавые заборы, хаотичная парковка.	4

<table>
<tr><td>8.</td><td>ПК-2</td><td>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;
Выберите один правильный ответ.
Мобильное озеленение – это:
1. Посадка растений в специальные передвижные емкости
2. Посадка растений на естественных элементах рельефа
3. Посадка растений на искусственных элементах рельефа
4. Посадка растений на городских клумбах</td><td>1</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>ПК-2</td><td>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;
Выберите один правильный ответ.
Ландшафтный дизайн при визуальном моделировании - это:
1. Визуальная модель городской среды в виде фотореалистичных 3D-изображений ландшафтной архитектуры (сада, парка)
2. Визуальная модель неровностей рельефа городской территории
3. Визуальная модель, отражающая типы городских почв
4. Визуальная модель, отражающая элементы архитектуры зданий и сооружений на территории города</td><td>1</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>ПК-2</td><td>Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;
Выберите один правильный ответ.
Визуальная модель, отражающая территорию города с растительностью (парки, скверы, бульвары, городские леса, сады) – это
1. Промышленная функциональная зона города с производственной инфраструктурой
2. Рекреационная функциональная зона города с зеленой инфраструктурой
3. Селитебная функциональная зона города с социальной инфраструктурой
4. Общественно-деловая функциональная зона города с административной инфраструктурой</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Задание закрытого типа на установление соответствия</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>ПК-2</td><td>Установите соответствия между основными аспектами градостроительной политики и их задачами:
<table>
<tr><td>1. Планирование и регулирование</td><td>А. Обеспечение благоприятных условий проживания, развитие инфраструктуры, благоустройство.</td></tr>
<tr><td>2. Создание комфортной среды</td><td>Б. Разработка документов (Генеральные планы, проекты планировки территорий) и установление правил землепользования и застройки (ПЗЗ).</td></tr>
<tr><td>3. Экономическое и социальное развитие</td><td>В. Ограничение негативного воздействия на окружающую среду</td></tr>
<tr><td>4. Экологическая безопасность</td><td>Развитие промышленности, решение демографических проблем и создание социальной инфраструктуры.</td></tr>
</table></td><td>1Б
2А
3Г
4В</td></tr>
<tr><td>12.</td><td>ПК-2</td><td>Установите соответствие между элементами визуального мусора и их составляющей:</td><td></td></tr>
</table>

		1. Реклама и вывески	А. «Паутина» проводов, уродливые ограждения, неэстетичные мусорные баки	1Б 2А 3Г 4В
		2. Элементы инфраструктуры	Б. Хаотичная, слишком яркая, крупная наружная реклама, растяжки, штендеры, объявления на асфальте и столбах	
		3. Архитектурные искажения	В. Нехудожественные надписи и рисунки на фасадах, хаотично расположенные.	
		4. Граффити	Г. Неудачные пристройки, разбитые дороги, фасады в плохом состоянии, нелегальные парковки.	
13.	ПК-2	**Установите соответствия между основными аспектами и задачами визуализации как метода:**		1Б 2А 3Г 4В
		1. Техническое моделирование	А. Использование визуализации дневных и вечерних ракурсов, а также демонстрация изменений ландшафта в разные сезоны и по мере роста растений.	
		2. Визуальный анализ	Б. Создание 3D-моделей участка с учетом технических параметров рельефа, строений, дорожек, водоемов и посадок растений.	
		3. Связь с проектированием	В. Позволяет налаживать коммуникацию между заказчиком и исполнителем, увидеть итоговый результат, избежать недопонимания с дизайнером и вносить корректировки до начала дорогостоящих работ.	
		4. Коммуникация	Г. Визуальные модели строятся на основе проектных чертежей, превращая сухие схемы в реальные образы как основу проекта.	
14.	ПК-2	**Установите соответствие между элементами визуального мусора и их составляющей:**		1Б 2А 3Г 4В
		1. Реклама и вывески	А. Спутанные провода на воздушных линиях, лишние столбы, ржавые заборы, хаотичная парковка.	
		2. Элементы инфраструктуры	Б. Хаотичные, разнородные рекламные конструкции, неоновые вывески, билборды, баннеры, перекрывающие фасады зданий.	
		3. Элементы благоустройства и мусор	В. Совокупность навязчивых звуков антропогенного и техногенного происхождения, создаваемая транспортом, промышленностью и жизнедеятельностью людей.	
		4. Информационно-звуковая среда	Г. Мусорные баки, неухоженные места, граффити, разбитые дорожные покрытия, остатки демонтированных объектов (пни, опоры).	
Задание закрытого типа на установление последовательности				
15.	ПК-2	*Установите последовательность предлагаемых вариантов ответа* **Установите последовательность этапов научно-исследовательских работ:** 1. Определение цели и задач научного исследования 2. Выбор актуальной темы в области ландшафтно-градостроительной проблематики 3. Проведение теоретических и практических исследований 4. Теоретические выводы и практические рекомендации		2,1,3,4
16.	ПК-2	*Установите последовательность предлагаемых вариантов ответа* **Установите последовательность этапов градостроительных проектных работ:** 1. Предпроектный анализ территории города		1,2,3,4

		2. Проектирование и разработка проектной документации 3. Профессиональная и общественная экспертиза проекта 4. Строительные работы	
17.	ПК-2	*Установите последовательность предлагаемых вариантов ответа* **Установите последовательность научных изысканий в градостроительном проектировании:** 1. Геологические и гидрогеологические исследования (прочность и влагоемкость коренных пород, грунтовые воды) 2. Геоморфологические исследования (рельеф, гидрография экзогенные процессы) 3. Климатические исследования (тип климата, погодные условия: температуры, влажность, давление, ветер) 4. Растительность (тип и вид зональной растительности, экологическая характеристика)	1,2,3,4
ПК-6 Способен разрабатывать проекты по модернизации и редевелопменту (перепрофилированию) городских территорий и зданий; патентовать изобретения (патенты, базы данных, товарные знаки, фирменные наименования, ноу-хау)			
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа			
18.	ПК-6, ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* **Результат интеллектуальной деятельности (патент) в области градостроительного развития территории:** 1. Патент на способ систематизации и использования данных 2.Патент на технологии благоустройство территории, цифровые модели "умных городов" (smart city), малые архитектурные формы. 3. Патент на техническое устройство 4. Патент на инновационные материалы	2
19.	ПК-6 ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* **Базы данных, способствующие городскому планированию** 1.Базы данных по климатическим, геоморфологическим, почвенным, экологическим, демографическим показателям, физическим полям городской среды. 2. Базы данных абсолютных высот горных вершин 3. Базы данных расхода воды у истоков рек 4. Базы данных видового разнообразия территории	1
20.	ПК-6, ПК-2	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* **Выберите методы, используемые при строительстве зданий:** 1. Геодезическая (наземная) съемка 2. Космическая съемка 3. Аэрофотосъемка 4**.** Фотосъемка	1
21.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Виды световой графики визуализации в городской среде:** 1.Подсветка фасадов зданий, праздничная иллюминация, визуальные доминанты 2.Озеленение, благоустройство территории 3. Витражи, скульптурные группы, декоративные пластические решения 4.Здания и сооружения, малые архитектурные формы (качели, песочницы, урны, остановки, бордюры, павильоны)	1

22.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Виды ландшафтных средств визуализации в городской среде:** 1.Подсветка фасадов зданий, праздничная иллюминация, визуальные доминанты 2.Озеленение, ландшафтный дизайн, благоустройство территории 3.Росписи, витражи, скульптурные группы, декоративные пластические решения 4.Здания и сооружения, малые архитектурные формы (качели, песочницы, урны, остановки, бордюры, павильоны)	2
23.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.* **Виды архитектурных средств визуализации в городской среде:** 1.Подсветка фасадов зданий, праздничная иллюминация, визуальные доминанты 2.Озеленение, благоустройство территории 3. Архитектурные элементы фасадов зданий, росписи, витражи 4.Здания и сооружения, малые архитектурные формы (качели, песочницы, урны, остановки, бордюры, павильоны)	3
24.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа* *Выберите один правильный ответ.* **Функциональное планирование городской территории отвечает за:** 1. Упорядочивание пространства путем зонирования (жилая, деловая, производственная, рекреационная) и связывание этих зон в единую структуру транспортной и инженерной инфраструктурой. 2. Планировка малых архитектурных форм в соответствии с окружающей застройкой и природным ландшафтом. 3. Архитектурный стиль и художественные особенности, определяющие облик зданий, сооружений, ансамблей. 4. Формирование зеленой инфраструктуры.	1
25.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ*. **Тип визуальной модели городского пространства, предназначенный для демонстрации – это:** 1. Презентационный тип 2. Рабочий тип 3. Ландшафтный тип 4. Инженерный тип	1
26.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ*. **Ревитализация в градостроительстве — это:** **1.** Реконструкция старых зданий **2.** Процесс «возвращения жизни» городским территориям, которые пришли в упадок (например, заброшенные промзоны, старые кварталы). **3.** Реставрация объектов культурного наследия **4.** Строительство современных кварталов	2
27.	ПК-6	*Прочитайте внимательно текст задания и предложенные варианты ответа;* *Выберите один правильный ответ.*	2

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Реновация в градостроительном планировании – это:
1. Увеличение площадей зеленой инфраструктуры
2. Комплексный процесс обновления городской среды, включающий снос устаревшего жилого фонда (аварийного, ветхого или с высоким износом), строительство нового жилья и модернизацию инфраструктуры.
3. Построение велосипедных дорожек
4.Установка малых ландшафтно-архитектурных форм в парковой зоне.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Задание закрытого типа на установление соответствия</td></tr>
<tr><td>28.</td><td>ПК-6</td><td>Установите соответствия между инновациями и трендами визуализации и их составляющей:<table><tr><td>1. Искусственный интеллект (ИИ) и нейросети:</td><td>А. Позволяют клиентам «пройтись виртуально» по спроектированному саду, оценить масштаб и перспективу еще до начала работ.</td></tr><tr><td>2. VR (Виртуальная) и AR (Дополненная) реальность</td><td>Б. Инструменты исусственной планировки типа Room Design AI, Neighborbrite и mnml.ai мгновенно переделывают реальные фото участка, предлагая новые варианты.</td></tr><tr><td>3. Умное программируемое освещение</td><td>В. Система автоматического полива, роботов-косилок и мониторинга состояния растений в саду.</td></tr><tr><td>4. «Умный» сад в модели</td><td>Г.Визуализация сценариев освещения (регулировка яркости, цвета, датчики движения) для создания атмосферы и безопасности.</td></tr></table></td><td>1Б
2А
3Г
4В</td></tr>
<tr><td>29.</td><td>ПК-6</td><td>Прочитайте вопрос и установите соответствие.
Сопоставить категории освещения визуальных моделей с их функциональным назначением:<table><tr><td>1. Рисующий</td><td>А. Смягчает тени от рисующего света, обычно менее яркий, заполняющий пространство.</td></tr><tr><td>2. Заполняющий</td><td>Б. Основной источник, определяющий характер света, создает рисунок и тени.</td></tr><tr><td>3. Контровой</td><td>В. Освещает задний план, создавая фон.</td></tr><tr><td>4. Фоновый</td><td>Г. Отделяет объект от фона, создает контур.</td></tr></table></td><td>1Б
2А
3Г
4В</td></tr>
<tr><td>30.</td><td>ПК-6</td><td>Установите соответствия между инновациями в ландшафтном дизайне и их задачами:<table><tr><td>1. Вертикальные сады и зеленые крыши</td><td>А. Переработанные и экологически чистые материалы снижают негативное воздействие на окружающую среду.</td></tr><tr><td>2. Устойчивые материалы и технологии</td><td>Б. Позволяют озеленять здания по всей высоте, улучшая микроклимат и снижая уровень загрязнения воздуха.</td></tr><tr><td>3. Биоразнообразие и экосистемные услуги</td><td>В. Позволяет архитекторам и дизайнерам создавать визуальные 3D-модели будущих пространств.</td></tr><tr><td>4. Виртуальная и дополненная реальность</td><td>Г. Создание зеленых коридоров, природных парков и садов способствует сохранению местной флоры и фауны, улучшая качество жизни горожан.</td></tr></table></td><td>1Б
2А
3Г
4В</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>31.</td><td>ПК-6</td><td>Установите соответствия между особенностями редевелопмента и их содержанием:<table><tr><td>1. Отличие от реновации</td><td>А. Поверхностный (косметический ремонт); Глубокий (полная перестройка, демонтаж старых строений, изменение функционала).</td></tr><tr><td>2. Типы редевелопмента</td><td>Б. Меняет функцию объекта (например, фабрика становится жилым домом, завод в лофт-кварталы, креативные кластеры, парки или жилые комплексы).</td></tr><tr><td>3. Преимущества редевелопмента</td><td>В. Юридические трудности с переводом статуса земли, необходимость очистки почвы, высокая стоимость проектов.</td></tr><tr><td>4. Сложности редевелопмента</td><td>Г. Использование уже существующей инфраструктуры, что экономит затраты.</td></tr></table></td><td>1Б
2А
3Г
4В</td></tr>
<tr><td>32.</td><td>ПК-6</td><td>Установите соответствия между методами обновления городской среды и их задачами:<table><tr><td>1. Реновация</td><td>А. «Оживление» нефункционирующих или заброшенных промышленных зон, заводов, складов путем превращения их в творческие, жилые или общественные пространства.</td></tr><tr><td>2. Ревитализация</td><td>Б. Обновление зданий без изменения функций (улучшение, реконструкция или снос старых зданий, или постройка новых – замена ветхого жилья на современное)</td></tr><tr><td>3. Реставрация</td><td>В. Кардинальное преобразование или снос старых зданий территорий с изменением их функции (например, завод в жилой квартал).</td></tr><tr><td>4. Редевелопмент</td><td>Г. Сохранение исторического облика, восстановление первоначального облика здания, сооружения или предмета, имеющего историческую, культурную ценность.</td></tr></table></td><td>1Б
2А
3Г
4В</td></tr>
<tr><td colspan="4">Задание закрытого типа на установление последовательности</td></tr>
<tr><td>33.</td><td>ПК-6</td><td>Прочитайте вопрос и установите последовательность
Этапы визуально-ландшафтного анализа:
1. Разработка выводов и рекомендаций
2. Натурные наблюдения и сбор исходных данных
3. Камеральная обработка, собранных данных
4. Моделирование</td><td>2341</td></tr>
<tr><td>34.</td><td>ПК-6</td><td>Прочитайте вопрос и установите последовательность
Основные этапы планировки и застройки территории с учетом визуального моделирования:
1. Предпроектная подготовка (анализ территории, сбор данных)
2. Разработка документации по планировке территории (проект планировки территории, план земельного участка)
3.Архитектурно-строительное проектирование (эскизный проект, Генплан, чертеж, проекты инженерных сетей)
4.Реализация (строительство, благоустройство, инженерная подготовка)</td><td>1234</td></tr>
<tr><td colspan="4">Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание….., дополнить предложенное</td></tr>
<tr><td>35.</td><td>ПК-6</td><td>Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.
_____ развитие территории – это комплекс меропри-</td><td>Градостроительное</td></tr>
</table>

		тий по формированию и преобразованию городской среды в соответствии с документами территориального планирования для создания комфортных, безопасных и устойчивых условий жизни, включающий зонирование, планировку, реконструкцию устаревшей застройки и создание новой инфраструктуры (социальной, транспортной, инженерной) в рамках комплексного развития территорий (КРТ)	
36.	ПК-6	*Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.* _____ - это природно-территориальный комплекс, однородный по своему происхождению и истории развития и обладающий единым геологическим фундаментом, однотипным рельефом, общими климатическими, гидротермическими и почвенными условиями и биоценозом.	Ландшафт
37.	ПК-6	*Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.* Малые _____ _____ – это сооружения, предназначенные для архитектурно-планировочной организации объектов ландшафтной архитектуры (скамейки, вазоны, фонари, лестницы и т.д.)	архитектурные формы
38.	ПК-6	*Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.* _____ территории — это процесс организации пространства крупного масштаба (районы, поселки) или отдельного участка, включающий разработку проектов (ППТ), зонирование, прокладку дорог, размещение зданий, инженерных сетей и благоустройство, с целью создания функциональной, удобной и эстетически привлекательной среды, регламентируемой строительными нормами и правилами.	Планирование
39.	ПК-6	*Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.* _____ – это совокупность работ, связанных с созданием и использованием растительных насаждений.	Озеленение
40.	ПК-6	*Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.* Визуальные _____ в городской среде — это реалистичные 2D/3D представления (фотореалистичные картинки, анимации, цифровые симуляции), которые помогают архитекторам, урбанистам, властям и жителям увидеть и оценить будущий облик территории, проекты зданий, благоустройство или изменения до их физической реализации, что улучшает понимание и принятие решений, а также способствует созданию более качественных и привлекательных городов	модели

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)
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	*Компетенции сформированы.* 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 сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	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 практические 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.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности 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 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.Арбатский, И. В. Шрифт и массмедиа : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программам магистерской подготовки по направлениям "Дизайн", "Дизайн архитектурной среды", "Градостроительство" / И. В. Арбатский. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 271 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=49697. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3358-4. – Текст : электронный.

2.Заварихин, С. П. Архитектура: композиция и форма : учебник для вузов / С. П. Заварихин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02924-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492297

3.Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для вузов / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13528-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497393

б) дополнительная литература:

4.Чернявская, Е. Н. Градостроительство с основами архитектуры. Современный этап : учебное пособие для вузов / Е. Н. Чернявская. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 75 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14459-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496895

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:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия

13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№4576-1 от 17.01.2022 (действителен до 31.12.2022г) с ЗАО «Анти-Плагиат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
20.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление – Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Консультант+		Россия
24.	Планы	№8867, от 14.01.2022г. (14.01.2022г. до 13.01.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
25.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
26.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
27.	BricsCAD	Bricys NV, до 03.11.2021г	Бельгия
28.	Cisco Webex - Система проведения вебинаров.	ООО Айстек договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022г	США
29.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
30.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
31.	AutoCAD		США
32.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
33.	VEEAM		Швейцария
34.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная	Россия

		Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	
35.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
36.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
37.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
39.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru. Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
40.	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com	США
41.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
42.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
43.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
44.	РусГард	бесплатное	Россия
45.	ViPNet		Россия

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

Открытые экологические Интернет ресурсы научной информации

1.Biodat.ru — информационный проект по вопросам российской природы http://www.biodat.ru/

2.BioOne http://www.bioone.org Информационный агрегатор, включает 155 журналов от 113 издательств на английском языке в области биологии, экологии и наук об окружающей среде.

Словари, энциклопедии, справочники

3.Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России» http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm Представлены справочные данные, карты.

4.Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству. http://www.msuee.ru/PL_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html

5.Уральская экологическая энциклопедия ЭКОИНФОРМ http://ecoinf.uran.ru/

Органы государственного управления

6.Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации http://www.mnr.gov.ru//index.php

7.EcoPages.ru - база данных Министерства природных ресурсов и экологии РФ http://www.ecopages.ru

8.Российский национальный комитет содействия Программ ООН по окружающей среде http://www.unepcom.ru/
9.Федеральное агентство водных ресурсов МПР России 9 http://voda.mnr.gov.ru/
10.Федеральное агентство лесного хозяйства ФГУП Рослесинфорг www.roslesinforg.ru
11.Федеральное агентство по недропользованию - Роснедра http://www.rosnedra.com
12.Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды http://www.meteorf.ru/default.aspx
13.Федеральная служба по надзору в сфере природопользования http://rpn.gov.ru/
14.Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору www.gosnadzor.ru
15.ФГУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия» http://fcao.ru
Правовая экологическая информация
16.Экологическое законодательство России http://ecobez.narod.ru/ecolaw.html
17.Экологическое законодательство http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html
18.Экологическое законодательство субъектов РФ http://www.ecoline.ru/mc/legis/region
19.Экологическое право http://base.dux.ru/eco/univ/ecolaw/ecolaw1.htm

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3 Ауд. 4,19
Учебная аудитория для проведения практических работ: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса ***Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием:*** Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ) Пробоотборник почвы- бур (ППБ, Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч)) Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный Газоанализатор «Хоббит-Т» Барометр БАММ-1 Нитратомер NUC-019-1 SOEKS Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50 Метеорологический комплект МК-3Б Дозиметр РадиаСкан-501 Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей Визир оптический для DISTO (BFT4) Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26 Курвиметр Geobox КД-320 Высотометр оптический SUUNTO PM-5/1520	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3 Ауд. 12
Библиотека, в том числе читальный зал: столы , стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Консультант плюс	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Церетели, 16
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3

Приложение 1

11. Лист обновления/актуализации

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры от 20 февраля 2024 г., протокол № 7.

Программа одобрена на заседании совета факультета от 15 февраля 2024 г., протокол № 7.