

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский архитектурный институт (государственная академия)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор МАРХИ,
академик Швидковский Д.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Визуальные модели в градостроительстве

Б1.О.07.04

Закреплена за кафедрой:	Градостроительства
Уровень ВО:	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки:	<u>07.04.04 Градостроительство</u>
Наименование ОПОП ВО:	<u>Градостроительство</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Общая трудоемкость:	<u>36 час (1 зе)</u>

Москва, 2021 г.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является подготовка будущего магистра к решению профессиональных задач в сфере градостроительной деятельности, прикладных исследований и практического использования полученных результатов в проектной, научной деятельности; в том числе анализа, прогнозирования, программирования, обоснования и оценки градостроительных решений. В результате освоения дисциплины обучающийся учится ставить задачи и проводить исследования, применять различные методы анализа и проектирования на практике. Для этого выполнить учебные задания по: обработке графических изображений проектной информации и эскизов, выявлению и систематизации проектных параметров, обратной конвертации их в графическое или 3д изображение, а также получению теоретических обоснований предлагаемых алгоритмов решения поставленных задач.

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1	ОПК-1. Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления	ОПК-1.1. Выбор методов наглядного изображения и моделирования территориальных объектов и пространства среды обитания при разработке планировочных решений	Знать: Знаком с методами наглядного изображения и моделирования территориальных объектов и пространства среды обитания при разработке планировочных решений с учетом особенностей визуального восприятия Уметь: Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления
2	ОПК-1. Способен осуществлять эстетическую оценку среды	ОПК-1.2. Применение законов архитектурной композиции и закономерностей	Знать: знаком с законами архитектурной композиции и закономерностями визуального восприятия на примерах и образцах.

	жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления	визуального восприятия	Уметь: Умеет применять законы архитектурной композиции и учитывает закономерностей визуального восприятия в проектном процессе. умеет подбирать аналоги проектных решений с учетом их эстетики, совпадения культурных традиций, климатических особенностей. по комплексу параметров .
3	ОПК-2. Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств	ОПК-2.1. Выбор оптимальных средств и методов изображения архитектурно-планировочного и пространственного решения	Знать: знаком с особенностями восприятия изображений архитектурно-планировочных объектов. Ознакомление с технологией Виртуального моделирования, параметрами архитектурно-планировочного и пространственного решений Уметь: умеет эскипировать, создавать графические отображения, проекции, 3д модели по заданным характеристика
4	ПК-3. Организация планирования, проектирования и управление развитием территории.	ПК-3.2. Применять цифровые технологии для объемно-пространственного моделирования и визуализации результатов градостроительного анализа и проектных предложений	Знать: знаком с особенностями применения цифровых технологий для объемно-пространственного моделирования и визуализации результатов градостроительного анализа Уметь: Применять цифровые технологии для объемно-пространственного моделирования и визуализации результатов градостроительного анализа и проектных предложений. способен выделять диапазоны изменений параметров для конкретных застроенных территорий, с их морфологией и пространственной

			организацией.
5	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Выявление и учет взаимосвязей пространственно-планировочных, инфраструктурных, объемно-конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)	<p>Знать: на примерах практических заданий курса знакомится с особенностями взаимосвязей пространственно-планировочных, инфраструктурных, объемно-конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов (квартал, морфотип застройки, прототип городского пространства как элемент городской среды.</p> <p>Уметь: умеет соотносить параметры застройки с ее объно-пространственным, планировочным, конструктивным решением и эксплуатационными особенностями может подобрать примеры для анализа по заданным группам характеристик.</p>
6	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбор и использование средств автоматизации градостроительного и архитектурно-планировочного проектирования и компьютерного моделирования.	<p>Знать: знаком с особенностями применения цифровых технологий для объемно-пространственного моделирования и визуализации результатов градостроительного анализа.</p> <p>Уметь: Применять цифровые технологии для объемно-пространственного моделирования и визуализации результатов градостроительного анализа и проектных предложений. способен выделять диапазоны изменений параметров для способен выделять диапазоны изменений параметров для конкретных застроенных территорий, с их морфологией и пространственной</p>

			организацией.
7	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2. Учет социально-культурных, демографических, психологических, функциональных основ принятия пространственно-планировочных решений	<p>Знать: знаком с базовыми особенностями человеческого восприятия и поведения в городском пространстве</p> <p>Уметь: может разработать и описать концепцию-сценарий использования городского пространства с учетом базовых прототипов городской среды. может выделять и соотносить характеристики объемно-пространственных и планировочных решений с назначением, особенностями использования с учетом социо-культурных особенностей.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры / Триместры			
		1			
Контактная работа	30	30			
Лекции (Л)	2	2			
из них в форме практической подготовки					
Практические занятия (ПР)					
из них в форме практической подготовки					
Групповые занятия (ГЗ)	26	26			
из них в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию (К)	2	2			
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная подготовка к экзамену					
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная работа	6	6			
из них в форме практической подготовки					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)		Зо		
Общая трудоемкость:	часов	36	36		
	ЗЕ	1	1		

2. Содержание дисциплины (модуля)
2.1. Наименование разделов дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела
1	Логика взаимодействие геометрии и параметров (квартала)
2	Морфология. анализ.
3	Анализ общественного пространства (Площадь): паспорт и модель.
4	Алгоритм. проектные решения в параметрической модели.
5	аттестация

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Семестр	Раздел	Тема	Изучаемые вопросы
1	1	лекция-Ведение. Визуальная модель в градостроительстве. Логика взаимодействие геометрии и параметров .	<p>Понятие визуальная модель, параметрическая модель. Общая характеристика визуальных моделей с высокой степенью реалистичности, их свойства типология и сфера применения.</p> <p>Особенности психофизиологии визуального восприятия градостроительных моделей и городской среды. часть1 Градостроительные аспекты объёмно-пространственного решения, его анализ и отражение в модели. Элементы и типы городской ткани и каркасов в жилой среде. Типология УДС. Типология обществ пространств. Типология жилой застройки и ее компонентов.</p>
1	1	Практическая работа (ПР-1): Логика взаимодействие геометрии и параметров квартала .клаузура №1-часть1 " эскиз-макет-диктант" - Макет застройки квартала м1:500. Геометрия планировочных сеток и работа над планировкой квартала. Ф- код. УДС, типология общественных пространств в квартальной застройке, типология жилой застройки, квартирография.Моделирование квартала - 2д-макет-3д-параметризированный 3д	<p>Типология УДС. Типология обществ пространств. Типология жилой застройки и ее компонентов. Особенности использования макетоскопических моделей в градостроительном проектировании. характеристики и взаимосвязь композиции, объема и нормативов</p>
1	1	Практическая работа (ПР-1): Логика взаимодействие геометрии и параметров квартала . клаузура №1-часть2. Взаимодействие геометрии и параметров,	<p>отбор и систематизация ведущих параметров для формирования объемно-пространственного решения градостроительной единицы</p>

		квартирография, ТЭП, эссе, отзыв.	(Квартал). Коллективная работа с элементами мозговой атаки на семинарских занятиях - «эмоциональное восприятие проектного решения» и оценка городского пространства по параметрам - рецензирование Работа в микро-группах - перекрестное рецензирование, эссе, описание авторского решения.
1	2	лекция-морфология застройки, параметры и структурные особенности. Морфотип и его связь с локальной культурно-бытовой традицией (социальными практиками) Типология и прототипы ОП. матрица ОП.	Особенности психофизиологии визуального восприятия градостроительных моделей и городской среды. часть 2. особенности восприятия, искажения, дополнение реальности, эмоции - как индикаторы качества сценария ОП Построение и коррекция широкоугольной перспективы пространства площади. Панорамные модели. Особенности получения модели при помощи графических пакетов. Панорамные модели. Характеристика искажений, основные алгоритмы их устранения. Морфотип и его связь с локальной культурно-бытовой традицией (социальными практиками) Матрица формирования структур общественных пространств -принципы работы.
1	2	Практическая работа (ПР-2) : Анализ Морфологии: визуальный, CADMAPPER,ГИС, SpaceSyntax. Клаузура №2 выделение морфотипа в ткани застройки, описание характеристик, таблица параметров.	морфология застройки, параметры сетки, объемно-пространственное решение, ассоциации . Анализ Морфологии: визуальный, CADMAPPER,ГИС, SpaceSyntax Понятие морфотип, размерности, составляющие, параметры и их диапазоны, как часть локальной традиции. Пространственные решетки как трехмерный эквивалент планировочной сетки. работа с матрицей ОП
1	3	Семинар . Типология и прототипы ОП. матрица ОП. особенности восприятия, искажения, дополнение реальности. эмоции - как индикаторы качества сценария ОП	Анализ типа городского пространства (использование открытых данных). пример: опросник https://goo.gl/forms/CYXRSWWLp3rTqFEN3 паспорт общественного пространства": Эм-код территории. Композиционные правила общественного

			<p>пространства.</p> <p>«Таблица ощущений»- оценка городского пространства по параметрам.</p> <p>Оценка композиционного и модального решения городского пространства.</p>
1	3	<p>Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель. Клаузура №3 - анализ ОП (площадь или сквер) Композиция\ функция\ эмоция, Ассоциативное проектирование. сортировка данных, заполнение паспорта.</p>	<p>Коллективная работа с элементами мозговой атаки и ролевых игр в на семинарских занятиях.</p> <p>Оценка композиционного решения городского пространства</p> <p>Композиционные элементы.</p> <p>Перспектива площади \ Панорамный вид городского ансамбля и вид с "птичьего полета" с трехмерной модели и "ручная графика", сопоставление полученных результатов.</p> <p>Анализ типа городского пространства. (использование открытых данных).</p> <p>«Таблица ощущений»- оценка городского пространства по параметрам.</p> <p>«паспорт общественного пространства»: Эм-код территории</p> <p>Оценка композиционного и модального решения городского пространства.</p> <p>Композиционные правила общественного пространства.</p>
1	3	<p>Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель.</p>	<p>Коллективная работа с элементами мозговой атаки на семинарских занятиях.</p> <p>«паспорт общественного пространства»: Эм-код территории</p> <p>Оценка композиционного и модального решения городского пространства.</p> <p>Композиционные правила общественного пространства.</p>
1	4	<p>Практическая работа (ПР-4) Цифровые модели. Алгоритм проектных решений в параметрической модели схема алгоритма построения градостроительного объекта (улица, площадь: застройка, ритм фасадов и парцелл, ТЭП, коэффициенты)</p>	<p>Коллективная работа с элементами мозговой атаки на семинарских занятиях. отбор и систематизация ведущих параметров для формирования объемно-пространственного решения градостроительной единицы.</p> <p>предложение схемы алгоритма автоматизированного построения</p>

			модели с заданным диапазоном изменений двух-трех параметров.
1	4	Практическая работа (ПР-4) Цифровые модели. Алгоритм проектных решений в параметрической модели .	апробация: программирование построения объема с заданным диапазоном изменения параметров. МОДЕЛИРОВАНИЕ Grasshopper,
1	5	аттестация	семинар. просмотр. зачет по итогам работы.

2.3. Темы разделов дисциплины (модуля) и виды учебной деятельности

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Кон такт часы на аттестацию	СРС	Всего часов	ИДК
1	1	лекция-Ведение. Визуальная модель в градостроительстве. Логика взаимодействие геометрии и параметров .	1					1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-5.2
1	1	Практическая работа (ПР-1): Логика взаимодействие геометрии и параметров квартала .клаузура №1-часть1 " эскиз-макет-диктант" - Макет застройки квартала м1:500. Геометрия планировочных сеток и работа над планировкой квартала. Ф- код. УДС, типология общественных пространств в квартальной застройке, типология жилой застройки, квартирография.Моделирование квартала - 2д-макет-3д-параметризированный 3д			2		1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 УК-1.2
1	1	Практическая работа (ПР-1): Логика взаимодействие геометрии и параметров квартала . клаузура №1-часть2. Взаимодействие геометрии и параметров, квартирография, ТЭП, эссе, отзыв.			4		1	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 УК-1.2
1	2	лекция-морфология застройки, параметры и структурные особенности. Морфотип и его связь с локальной культурно-бытовой традицией (социальными практиками) Типология и прототипы ОП. матрица ОП.	1					1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.2 УК-5.2
1	2	Практическая работа (ПР-2) : Анализ Морфологии: визуальный, САДМАРРЕР,ГИС, SpaceSyntax. Клаузура №2 выделение морфотипа в ткани застройки, описание характеристик, таблица параметров.			4		1	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.2 УК-1.2 УК-4.1 УК-5.2

1	3	Семинар . Типология и прототипы ОП. матрица ОП. особенности восприятия, искажения, дополнение реальности. эмоции - как индикаторы качества сценария ОП			2			2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 УК-5.2
1	3	Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель. Клаузура№3 - анализ ОП (площадь или сквер) Композиция\ функция\ эмоция, Ассоциативное проектирование. сортировка данных, заполнение паспорта.			4		1	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ПК-3.2 УК-1.2 УК-4.1 УК-5.2
1	3	Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель.			2		1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ПК-3.2 УК-1.2 УК-4.1 УК-5.2
1	4	Практическая работа (ПР-4) Цифровые модели. Алгоритм проектных решений в параметрической модели схема алгоритма построения градостроительного объекта (улица, площадь: застройка, ритм фасадов и парцелл, ТЭП, коэффициенты)			4		1	5	ОПК-1.2 ОПК-2.1 УК-1.2 УК-4.1 УК-5.2
1	4	Практическая работа (ПР-4) Цифровые модели. Алгоритм проектных решений в параметрической модели .			4			4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ПК-3.2 УК-4.1
1	5	аттестация				2		2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1
ИТОГО в семестре:								36	
ИТОГО								36	

2.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

этапы выполнения курсового задания. аудиторная работа +самостоятельная работа .

Практическая работа (ПР-1):Логика взаимодействие геометрии и параметров квартала

1. Геометрия планировочных сеток. \ работа над планировкой квартала(УДС и типология общественных пространств в квартальной застройке, типология жилой застройки).
2. Макет застройки квартала м1:500.
3. Ортогональные проекции.("ручная графика" по фото макета) ТЭП.

Практическая работа (ПР-2) Анализ Морфологии: визуальный, CADMAPPER, ГИС, SpaceSyntax.
4. Выделение морфотипа застройки и его формообразующих параметров.

- Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель.
5. Перспектива площади \ Панорамный вид городского ансамбля и вид с "птичьего полета" с трехмерной модели и "ручная графика", сопоставление полученных результатов. Анализ типа городского пространства. (использование открытых данных). «Таблица ощущений»- оценка городского пространства по параметрам (Площадь)
 6. "паспорт общественного пространства": Ф-код, С-код, Эм-код территории .
 7. Оценка композиционного и модального решения городского пространства. Композиционные правила общественного пространства.

- Практическая работа (ПР-4) Алгоритм проектных решений в параметрической модели.
8. предложение схемы алгоритма автоматизированного построения модели с заданным диапазоном изменений двух-трех параметров.
 9. апробация: программирование построения объема с заданным диапазоном изменения параметров.

3. Самостоятельная работа студента

3.1. Виды СРС

Семестр	Раздел	Тема	Виды СРС	Всего часов
1	1	лекция-Ведение. Визуальная модель в градостроительстве. Логика взаимодействия геометрии и параметров .		
1	1	Практическая работа (ПР-1): Логика взаимодействия геометрии и параметров квартала .клаузура №1- часть1 " эскиз-макет-диктант" - Макет застройки квартала м1:500. Геометрия планировочных сеток и работа над планировкой квартала. Ф- код. УДС, типология общественных пространств в квартальной застройке, типология жилой застройки, квартирография. Моделирование квартала - 2д-макет-3д-параметризованный 3д	Расчетно-графическая работа	1
1	1	Практическая работа (ПР-1): Логика взаимодействия геометрии и параметров квартала . клаузура №1-	Индивидуальные домашние задания Расчетно-графическая работа Типовой расчет	1

		часть2. Взаимодействие геометрии и параметров, квартирография, ТЭП, эссе, отзыв.	Эссе	
1	2	лекция-морфология застройки, параметры и структурные особенности. Морфотип и его связь с локальной культурно-бытовой традицией (социальными практиками) Типология и прототипы ОП. матрица ОП.	Индивидуальные домашние задания Расчетно-графическая работа Типовой расчет Эссе	
1	2	Практическая работа (ПР-2) : Анализ Морфологии: визуальный, САДМАРРЕR,ГИС, SpaceSyntax. Клаузура №2 выделение морфотипа в ткани застройки, описание характеристик, таблица параметров.	Научно-исследовательская работа Расчетно-графическая работа	1
1	3	Семинар . Типология и прототипы ОП. матрица ОП. особенности восприятия, искажения, дополнение реальности. эмоции - как индикаторы качества сценария ОП		
1	3	Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель. Клаузура№3 - анализ ОП (площадь или сквер) Композиция\ функция\ эмоция, Ассоциативное проектирование. сортировка данных, заполнение паспорта.	Индивидуальные домашние задания Расчетно-графическая работа Эссе	1
1	3	Практическая работа (ПР-3) Общественное пространство (Площадь): паспорт и модель.	Индивидуальные домашние задания Научно-исследовательская работа Расчетно-графическая работа Типовой расчет Эссе	1
1	4	Практическая работа (ПР-4) Цифровые модели. Алгоритм проектных решений в параметрической модели схема алгоритма построения градостроительного объекта (улица, площадь: застройка, ритм фасадов и парцелл, ТЭП, коэффициенты)	Индивидуальные домашние задания Расчетно-графическая работа	1
1	4	Практическая работа (ПР-4) Цифровые модели. Алгоритм проектных решений в параметрической модели .	Индивидуальные домашние задания Тестирование	
1	5	аттестация		
ИТОГО в семестре:				6
ИТОГО				6

4. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины и в информационно-образовательной среде МАРХИ.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Основная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
-------	-------------	----------------------

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебник	Логвиненко А.Д. Зрительное восприятие пространства - МГУ, 1981 переиздан 2014
2	Учебное пособие	Н.Б. Шкинева Коррекция искажений в перспективе: Учеб. Пособие.- М., КУРС: ИНФРА-М, 2015
3		Петровская Е.И. О методе кодирования «пешеходно-комфортной» городской среды и сочетании центральных и линейных городских пространств / Е.И. Петровская, А.Г. Подобулкин, И.А. Печенкин, А.И. Мавлѐнкин // Architecture and Modern Information Technologies. - 2018. - №3(44). - С. 392-426 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/24_petrovskaya/index.php
4		Мелодинский Д.Л. «Архитектура поехала»: от иллюзии движения к движению реальному // Architecture and Modern Information Technologies. - 2018. - №4(45). - С. 237-265 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/17_melodinskij/index.php
5		Петровская Е.И. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ, СРЕДОВЫЕ КОДЫ И КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА// Architecture and Modern Information Technologies - 2017. - №2(39). - С. 268-283 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/21_petrovskaya/index.php
6		Барчугова Е.В. Динамика развития информационно-компьютерных технологий в практике архитектуры и учебном проектировании / Е.В. Барчугова, Н.А. Рочегова // Architecture and Modern Information Technologies. - 2017. - №3(40). - С. 304-321 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2017/3kvart17/22_barchugova-rochegova/index.php
7		Крашенинников А.В. Сценарное проектирование городской среды // Architecture and Modern Information Technologies. - 2017. - №4(41). - С. 242-256 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/18_krasheninnikov/index.php
8		Петровская Е.И. Апробация методики формирования локальных средовых и фасадных регламентов / Е.И. Петровская, Д.А. Ежикова, Е.А. Валенкова // Architecture and Modern Information Technologies. - 2021. - №2(55). - С. 276-308. - URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/20_petrovskaya.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2021-2-276-308
9		Петровская Е.И. Метод выявления перспектив развития и основ

		формирования комплексного средового кода для локальной территории / Е.И. Петровская, М.А. Демчук // Architecture and Modern Information Technologies. - 2020. - №4(53). - С. 216-248. - URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/14_petrovskaya.pdf DOI: 10.24411/1998-4839-2020- 15314
10		Петровская Е.И. О методе кодирования «пешеходно-комфортной» городской среды и сочетании центральных и линейных городских пространств / Е.И. Петровская, А.Г. Подобулкин, И.А. Печенкин, А.И. Мавленкин // Architecture and Modern Information Technologies. - 2018. - №3(44). - С. 392-426. - URL: https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/24_petrovskaya/index.php
11		Петровская Е.И. Методика прототипирования для формирования пространственно комфортной застройки (на примере работ магистров МАРХИ) / Е.И. Петровская, А.Д. Агейкин, Л.М. Мананова // Architecture and Modern Information Technologies. - 2020. - №2(51). - С. 197-236. - URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/12_petrovskaya.pdf DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15112
12		Петровская Е.И. Трехединый средовой код и моделирование городской среды // Architecture and Modern Information Technologies. - 2020. - №3(52). - С. 205-227. - URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/11_petrovskaya.pdf DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15211
13	Учебник	Ю.И. Короев Начертательная геометрия - 1987 переиздан 2014 г.
14	Учебник	Логвиненко А.Д. Психология восприятия. - МГУ, 1987 переиздан 2014
15	Учебник	Владимиров В.В., Саваренская Т.Ф., Смоляр И.М. Градостроительство как система научных знаний. - М, УРСС, 1999
16	Учебник	Саваренская Т. Ф. История градостроительного искусства: Учебник для вузов. - Москва: Стройиздат, 1984. -376 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Расположение
1	ГИС. QGIS	https://qgis.org/ru/site/
2	Google Карты	https://www.google.com/maps
3	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд». Учебная и научная литература. http://www.knigafund.ru/	
4	CADMAPPER	https://cadmapper.com
5	OpenStreetMap	https://openstreetmap.ru
6	MapInfo	http://mapinfo.ru

5.4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся, методические указания по освоению дисциплины

№ п/п	Вид издания	Наименование издания

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Комплекс учебно-методических материалов и литературы на кафедре или в библиотеке (электронной библиотеке, электронная база данных), компьютерные классы в вычислительном центре, экспозиционные площади (выставочный зал).

6.1. Требования к аудиториям

Аудитории должны соответствовать санитарным нормам, столы и стулья (табуреты) по числу студентов, стол и стулья для преподавателей, по необходимости: демонстрационные козлы, проекционное оборудование и звукоусиление.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест обучающихся

Доступ к электросети, доступ к сети internet.

6.3. Требования к специализированному оборудованию

Кафедра обеспечена компьютером подключенным к сети ВУЗа.

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Дисциплина обеспечивается свободно распространяемыми или учебными (демонстрационными) версиями программного обеспечения.

7. Лист регистрации внесения изменений (актуализации) в рабочую программу

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____