

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
 В.В. Перцев
«06» июня 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Композиционное моделирование

направление подготовки (специальность):

07.03.01 Архитектура

Направленность программы (профиль, специализация):

Архитектурное проектирование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Институт архитектурный

Кафедра архитектуры и градостроительства

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 08 июня 2017 г. № 509
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель (составители):


(ученая степень и звание, подпись)

(Л.А. Пусный)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 06 » июня 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.

(ученая степень и звание, подпись)



(М.В. Перькова)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

архитектура и градостроительство

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.

(ученая степень и звание, подпись)



(М.В. Перькова)

(инициалы, фамилия)

« 06 » июня 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 06 » июня 2019 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук

(ученая степень и звание, подпись)



(М.Ю. Дребезгова)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные Художественно-графические	ОПК-1. Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	ОПК-1.1. умеет: Представлять архитектурную концепцию. Участвовать в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов. Выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	ОПК-1.1. Умеет - используя различные композиционные решения представлять архитектурную концепцию, создавать определенный художественный образ; - участвовать в оформлении демонстрационного материала, в том числе в виде макетов, клаузур, графических изображений; - выбирать и применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства.
		ОПК-1.2. знает: Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео. Особенности восприятия	ОПК-1.2. знает: - методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства, основные приемы макетирования; - основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, вербальные; - взаимосвязь архитектурной композиции с архитектурным проектированием.

		различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой.	
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-1. Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д10	Композиционное моделирование
Б1.Б.Д12	Рисунок
Б1.Б.Д13	Начертательная геометрия
Б1.Б.Д15	Живопись
Б1.Б.Д16	Скульптурно-пластическое моделирование
Б1.Б.Д18	Ландшафтная архитектура
Б1.Б.Д27	Компьютерное моделирование и визуализация
Б2.Б.П02	Производственная проектно-технологическая практика
Б2.В.П1	Производственная преддипломная практика
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	324	105	105	114
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	144	53	53	38
лекции	51	17	17	17
лабораторные	-	-	-	-
практические	85	34	34	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	8	2	2	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	180	52	52	76
Курсовой проект	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	27	9	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	117	43	43	31
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Экзамен Зачет 36	Зачёт	Зачёт	Экзамен 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1.	Сущность композиции. Единство и целостность – основа композиции. Объективное и субъективное в композиции. Цели и задачи архитектурной композиции. Объемно-пространственная композиция в архитектуре. Взаимосвязь курса ОПК с архитектурным проектированием.	3	6		8
2.	Объективные свойства пространственной формы. Геометрический вид формы. Положение формы в	3	6		7

	пространстве. Величина и масса формы. Цвет, светотень, фактура и текстура формы.				
3.	Основные закономерности построения пространственных форм. Общее понятие о ритме. Метр и ритм в природе и искусстве. Виды ритмических и метрических рядов и их сочетаний. Ритм в зависимости от вида композиции. Метр и ритм в построении фронтальной композиции. Ритм в объемной композиции. Пространственные формы ритма.	3	6		7
4.	Виды объемно-пространственной композиции. Фронтальная композиция. Объемная композиция. Пространственная композиция	3	6		7
5.	Виды симметрии в архитектуре. Понятие асимметрии в архитектуре. Проявление симметрии и асимметрии в композиции объемно-пространственных форм.	3	5		7
6.	Ордерная система	2	5		7
	ВСЕГО	17	34		43

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Понятие тождества, нюанса, контраста. Тождество, как принцип полного сходства элементов в архитектурной композиции.	2	4		5
2	Виды отношений. Понятия о пропорции в архитектуре. Виды пропорциональных отношений. Арифметическая, геометрическая, гармоническая прогрессии. Ряд Фибоначчи. Отношение «Золотое сечение»	3	6		7
3	Пропорционирование, как метод количественного согласования частей и целого. Геометрические системы пропорционирования. Модульные системы пропорционирования. «Модульор» Ле Корбюзье.	2	4		6
4	Понятие масштабности в архитектуре. Человек как мера организуемого пространства. Зависимость масштабности архитектурной формы от характера ее членённости. Приемы и средства выражения масштабности. Архитектурный масштаб как средство художественной выразительности.	2	4		5
5	Соподчинение как систематизация построения	2	4		5

	пространственных форм. Выявление главного элемента пространственной формы. Членение формы на два элемента. Членение формы на три элемента. Членение формы на число элементов(7±2).				
6	Новые материалы и конструктивные приемы. Тектоника консольных конструкций. Тектоника каркасных конструкций. Вантовые конструкции. Складчатые конструкции. Пространственная решетчатая конструкции.	2	4		5
7	Виды фронтальной композиции. Приемы и средства построения. Выявление фронтальной поверхности.	2	4		5
8	Разновидности объемной композиции. Приемы и средства построения. Выявление объемной формы.	2	4		5
	ВСЕГО	17	34		43

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Основные формообразующие факторы построения объемной композиции. Масса в объемной композиции. Межобъемное пространство.	2	2		3
2	Основные причины членений на архитектурных объектах. Основные приемы выявления фронтальной композиции. Виды членений, подчеркивающие фронтальность композиции.	2	2		4
3	Особенности формы. Соотношение сторон. План формы. Положение в пространстве. Членения. Сопоставление контрастных поверхностей, массы и пространства.	2	2		3
4	Виды композиции пространства в архитектуре. Неограниченное архитектурное пространство. Ограниченное архитектурное пространство. Построение и выявление ограниченного архитектурного пространства.	2	2		4
5	Приемы выявления. Первая группа приемов. Вторая группа приемов. Методы выявления. Метод сечения. Метод перспективного сокращения.	2	2		3
6	Композиционная организация пространства. Композиционное решение внутреннего пространства. Взаимосвязь внутреннего пространства с его объемом и окружающей средой.	2	2		4
7	Макетирование как средство раскрытия особенностей восприятия объемно-пространственной композиции.	2	2		4

	Материал и техника макетирования.				
8	Объемно-пространственная композиция как модель проектирования. Морфологические особенности архитектурного объекта и объемной формы. Объемное моделирование в проектном процессе современного архитектора. Методические связи курсов учебного проектирования и объемно-пространственной композиции.	3	3		6
	ВСЕГО	17	17		31

4.2. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лекционного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 1				
1.	Метро ритмические закономерности	Тема 1.1. Ритм и метр. Ритм и метр как средства гармонизации и обеспечения единства архитектурной композиции. Статика и динамика. Простые ряды и сложные метро-ритмические сочетания.	2	1
		Тема 1.2. Архитектурная композиция. Архитектурная композиция — как способ организации элементов художественного произведения с целью достижения общего единства и гармоничности. Задачи композиции, её закономерности, категории и средства.	2	1
		Тема 1.3. Античные ордера. Один из видов архитектурной композиции. Ордер – как тектоническая система. Основные виды ордеров, их строение, составные части, пропорции, отличительные характеристики.	2	1
		Тема 1.4. Фронтальная композиция. Виды фронтальной композиции. Условия построения и композиционные средства. Графические и пластические средства. Особенности восприятия геометрических фигур. Влияние освещенности. Основные признаки выявления характера фронтальной композиции.	2	1

		Тема 1.5. Объёмная композиция. Виды искусств, протяжённость во времени. Характер, развитие, измерения объёмной композиции, форма и содержание. Виды и типы объёмной композиции. Факторы, влияющие на восприятие объёмной композиции. Этапы построения объёмной композиции.	2	1
		Тема 1.6. Объёмно-пространственная композиция. Приёмы моделировки, особенности восприятия зрителем. Композиционные задачи. Художественное значение глубинно-пространственной композиции, её признаки. Композиционный центр. Три основных вида членения, определяющих характер построения глубинно-пространственной композиции. Диорама. Характеристики глубинно-пространственной композиции.	2	1
		Тема 1.7. Тектоника. Тектоника – как точная наука (или интуитивное искусство) построения конструктивного целого. Архитектоника. Тектоничность. Тектонические аспекты архитектурного формообразования. Информативность архитектурной формы. Язык тектоники архитектурной формы - визуальный образ-знак и его смысл (значение)	3	2
		Тема 1.8. Золотое сечение. История. Математические свойства. Золотое сечение и гармония в искусстве, примеры использования и пропорциональный анализ в архитектуре. Функция Фибоначчи. Золотое сечение в природе и пропорциях человека, «Витрувианский человек».	2	1
семестр № 2				
2.	Виды композиции	Тема 2.1. Стили архитектуры. Определения, отличия, характерные особенности и элементы, их функциональные, конструктивные и художественные стороны. Время и место появления.	2	1

	Тема 2.2. Пространство. Организация пространства. Виды, размер, соразмерность, масштаб, иерархия архитектурных пространств. Типология пространств в зависимости от формы границ.	2	1
	Тема 2.3. Пространство. Морфология пространств в зависимости от отношения глубины и ширины, от плотности и высоты ограждений. Свойства архитектурного пространства и классификация пространственных структур.	2	1
	Тема 2.4. Плоскостная фронтальная композиция. Основные правила построения. Принципы доминанты, динамизма, равновесия, гармонии, единства, группировки. Некоторые рекомендации при выполнении фронтальной композиции в технике макетирования. Примеры.	2	1
	Тема 2.5. Формообразование. Основные принципы композиционного формообразования. Информативная функция формы. Факторы формообразования. Адаптивные, топологические, фрактальные, интерактивные свойства формообразования. Геометрическое, гелиоархитектурное и бионическое, экологическое, концептуальное, ассоциативное формообразование.	2	1
	Тема 2.6. Масштабность. Масштаб и масштабность. Пропорции тектонических элементов. Масштабность среды. Масштабная характеристика, масштабный строй. Три основных вида масштаба. Масштабная выразительность, моделирование масштабных связей, масштабные контрасты. Членения, масштабные шкалы. Масштабность - как средство архитектурной композиции.	2	1
	Тема 2.7. Архетипы. Архетипы пространственной организации. Графические структуры в архитектонических искусствах (архитектура, дизайн среды, градостроительство). Классификация архетипов архитектуры.	2	1

		Тема 2.8. Диалектика. Композиция и композиционная деятельность и их диалектическая взаимосвязь. Основные принципы диалектики. Основные психические функции творческого процесса.	3	2
семестр № 3				
3.	Пространство внутреннее, закрытое, открытое	Тема 3.1. Антураж, стаффаж. Горизонтальные и вертикальные линии. Антураж и стаффаж – как указатели архитектурного масштаба. Реалистические и стилизованные элементы антуража. Реалистические и стилизованные элементы стаффажа. Эмоциональное воздействие на человека вертикальных и горизонтальных линий. Символика линий, форм и фигур.	3	2
		Тема 3.2. Линия, точка, пятно. Линия, точка, пятно – как композиционные средства. Художественные свойства. Графические и пластические средства. Различные техники и стили коллажа.	2	1
		Тема 3.3. Контраст, нюанс, тождество. Контраст, нюанс, тождество – как категории художественной выразительности архитектурной композиции, классические средства решения композиционных задач. Соразмерность элементов архитектурной формы.	2	1
		Тема 3.4. Цвет в архитектуре. Композиционное значение цвета, его формообразующие свойства в архитектуре. Основные и дополнительные цвета. Виды колоритов. Психофизиологические свойства цветов, рекомендации по их использованию в интерьерном пространстве и в архитектурной среде.	2	1
		Тема 3.5. Шрифты. Шрифты – как произведение искусства. Терминология. История, процесс развития, значения, стили, особенности. Информативность, эмоциональное воздействие. Принципы построения изобразительно-шрифтовых композиций. Композиционное построение шрифтов. Шрифты – как часть архитектурного формообразования.	2	1

		Тема 3.6. Пропорции. Пропорции в архитектуре, их понятия, значения. Методы пропорционирования. Арифметическая, гармоническая и геометрическая прогрессии. Особенности пропорциональных систем.	2	1
		Тема 3.7. Симметрия. Виды симметрии в архитектуре. Понятие асимметрии в архитектуре. Проявление симметрии в композиции объёмно-пространственных форм.	2	1
		Тема 3.8. Понятие художественного образа в архитектуре. Художественный образ. Метафора. Способы восприятия художественного образа. Художественный образ в архитектуре и искусстве.	2	1
ИТОГО:			78	

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 1				
1.	Метро - ритмические закономерности	1. Композиционный этюд с использованием ритмических рядов	6	6
		2. Основные виды композиции	6	6
		3. Контрасты формы, геометрического вида, размеров объемно-пространственных форм	6	6
		4. Композиционное решение тектоники	8	8
		5. Индивидуальное домашнее задание	8	8
ИТОГО:			34	34
семестр № 2				
2.	Виды композиции	1. Композиционное моделирование складчатых конструкций	6	6
		2. Композиционное решение фронтальной поверхности и выявлении её пластики	8	8
		3. Композиционное упражнение на конструктивное взаимодействие объемно-пространственных форм	10	10
		4. Индивидуальное домашнее задание	10	10
ИТОГО:			34	34
семестр № 3				
3.	Пространство внутреннее, закрытое, открытое	1. Композиционная организация открытого пространства (пространства, не имеющего перекрытия)	4	5

		2. Композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств	4	5
		3. Взаимосвязь внутреннего пространства с его объемной формой и окружающей средой	4	5
		4. Индивидуальное домашнее задание	5	7
итого:			17	22
всего:				175

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента

1. Индивидуальное домашнее задание №1. «Метрические и ритмические закономерности в построении композиции на плоскости».

Цель упражнения: показать возможности метро-ритмических закономерностей в построении композиции на двухмерной плоскости.

Задачи: использовать ритмический ряд для построения композиционного центра; использовать сложный ритмический ряд в построении композиции; использовать ритмические ряды как элементы композиции.

Требования:

1. Композиция выполняется на листе бумаги формата А-3.
2. Композиция на плоскости организуется путем взаимодействия двух или трёх ритмических (метрических) рядов.
3. В композиции необходимо выделить композиционный центр или главный элемент.
4. Графическая работа выполняется с применением линий, пятен и простейших геометрических форм.

2. Индивидуальное домашнее задание № 2 к заданию «Композиционные упражнения на конструктивное взаимодействие объёмно-пространственных форм».

Цель упражнения: развитие у учащихся интуитивных ощущений тектонических качеств объёмно-пространственных форм и выявление характера взаимодействия их несущих и несомых элементов.

Задачи: приобретение навыков поэтапного выполнения задания; умение выявить в композиции недоработки и подкорректировать композиционное решение в графическом упражнении; развитие у учащихся восприятие композиции в целом.

Требования:

1. Использовать плоскостные модели для более детализированного выявления ошибок в объёмном моделировании.
2. Построить на двухмерной плоскости композицию с ярко выраженным характером взаимодействия несущих и несомых элементов форм (тяжести, легкости, монументальности, лиричности).
3. Ввести в композицию графического упражнения шрифты.
4. Применить технику архитектурной графики - «завиток».

3. Индивидуальное домашнее задание № 3 к заданию «Выявление объемной формы».

Цель работы: приобретение навыков поэтапной разработки композиционного построения объемной формы; закрепление знаний о средствах построения и выявления объемной формы;

Задачи: освоить приемы построения композиции на плоскости; закрепить понятия построения объемной композиции и выявления характера восприятия её объемной формы; освоить приём техники архитектурной графики – «паркетик».

Требования:

1. Построить композицию на плоскости, применяя плоскостные модели, элементы форм и шрифты.
2. Выявить объем форм с помощью свойств пространственных форм.
3. Выявить рельеф или контррельеф поверхности формы, массивность или лёгкость в восприятии формы, статику или динамику композиции объемной формы.
4. Применить тональное решение для построения объема моделей, их элементов и выявления глубины композиционного пространства.

4. Индивидуальное домашнее задание № 4 к заданию «Композиционная организация открытого пространства».

Цель: Организация открытого пространства в графических работах, как первичный этап выполнения задания в макете.

Задачи: построить пространственную композицию из объемов простой геометрической формы и передать в чертеже её основной характер, выделить композиционный центр; решить главные и соподчиненные планировочные части пространственной композиции и их взаимосвязь; овладеть навыком соединения нескольких графических приёмов в разработке одной композиции.

Требования:

1. В композиции на плоскости построить и выявить открытое пространство с помощью одного или нескольких объемов простой геометрической формы.
2. Выявить глубину композиционного пространства и пластику поверхности основания с помощью тональных отношений, выполненных в архитектурной графике.
3. Ознакомиться и использовать новые графические техники: сухая кисть, торцевание, набрызг. Отмывка.

5. Индивидуальное домашнее задание № 5 к заданию «Композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств».

Цель упражнения: умение выразить индивидуальные характеристики составляемых контрастных пространств интерьерного типа в плоскостном моделировании.

Задачи: выявить индивидуальность интерьерных пространств; определить масштабность сопоставляемых пространств; овладеть навыками применения выразительных средств построения пространственной композиции.

Требования:

1. Разработать графическое упражнение на композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств. Показать в схематической разработке соединение контрастных интерьерных пространств с учётом их индивидуальности.
2. Проанализировать соразмерность организованных пространств к человеку.
3. Использовать крупные элементы композиции, два или более приёма архитектурной графики и применить контрастные тоновые отношения.

Критерии оценивания ИДЗ:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Студент полностью и без ошибок выполнил все требования задания. Студент в полной мере владеет методами изобразительного языка. Полностью владеет теоретическим материалом. Грамотно и с творческим подходом использует средства ручной графики.
хорошо	Студент полностью, но с незначительными ошибками выполнил задание. Студент в целом владеет методами изобразительного языка. Владеет, но с неточностями, теоретическим материалом. Правильно использует средства ручной графики.
удовлетворительно	Полностью, но с ошибками выполнил задание. Присутствуют ошибки во владении методами изобразительного языка. Слабо владеет теоретическим материалом. С неточностями использует средства ручной графики.
не удовлетворительно	Задание выполнил не полностью. Плохо владеет методами изобразительного языка. Студент не владеет теоретическим материалом. Плохо и неаккуратно использует средства ручной графики.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-1. Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.1. Умеет: - используя различные композиционные решения представлять архитектурную концепцию, создавать определенный художественный образ; - участвовать в оформлении демонстрационного материала, в том числе в виде макетов, клазур, графических изображений; - выбирать и применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства.	<i>зачёт, экзамен, защита ИДЗ собеседование, контрольный опрос</i>
знает: - методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства, основные приемы макетирования; - основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, вербальные; - взаимосвязь архитектурной	<i>зачёт, экзамен, защита ИДЗ собеседование, контрольный опрос</i>

композиции с архитектурным проектированием.	
---	--

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена, зачета

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 1-го и 2-го семестров обучения дисциплины в форме **зачёта**.

Зачёт включает теоретическую часть (тест). Для ответа на тест отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы, преподаватель может задать дополнительные вопросы.

Распределение вопросов и заданий находится в закрытом для студентов доступе.

№ п/п	Наименование вопросов
1	Цели и задачи объемно-пространственной композиции.
2	Назвать основные закономерности построения пространственных форм.
3	Виды объемно-пространственной композиции.
4	Виды ритмических и метрических рядов и их сочетание.
5	Какое расположение элементов композиции между собой является наиболее активным?
6	Что такое архитектурная тектоника?
7	Почему метроритмические закономерности получают широкое распространение в построении художественных форм в архитектуре?
8	Что такое асимметрия, дисимметрия и антисимметрия? Каково их отношение к симметрии?
9	4 Группы композиционных элементов по характеру стереометрического очертания.
10	В чем различие понятий «архитектурная композиция» и «объемно-пространственная композиция»?
11	Какова основная роль контраста, нюанса и тождества как средств формирования целостной композиции в архитектуре?
12	Каким образом достигается целостность асимметричных форм?
13	В каких случаях нарушается фронтальность архитектурной композиции?
14	Основные членения ордера.
15	Перечислите криволинейные обломы.
16	Какое количество каннелюр в дорическом, ионическом и тосканском ордерах?
17	Что относится к основным формообразующим факторам построения объемно-пространственной композиции в архитектуре?
18	Что является массой в объемной композиции?
19	Какое пространство называется межобъемным?
20	По каким параметрам можно создать контрастные соотношения в архитектурных пространствах?
21	Какие приемы расположения элементов, ограничивающих пространство, используются в композиции и какие качества вносит каждый из них в архитектурный ансамбль?
22	Какими формообразующими качествами обладают наклонные поверхности основания и перекрытия?
23	Привести примеры произведений архитектуры, в которых на выявление формы влияет конструктивное решение.
24	Всегда ли введение цветового панно способствует выявлению архитектурного объема?
25	Назвать основные приемы выявления фронтальной композиции.
26	Можно ли превратить куб из статичной формы в динамичную? Как?

27	Как иллюзорно увеличить или сократить глубину пространственной композиции?
28	С помощью каких приемов можно создать динамичность в пространственной композиции?
29	Объяснить, в чем отличие архитектурного макета от архитектурной модели?
30	В чем преимущество макетного метода проектирования в сравнении с графическим?

Тест

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Метро - ритмические закономерности; Виды композиции; Пространство внутреннее, закрытое, открытое	1. Массивность и пространственность – это: А) Два противоположных состояния объемно-пространственной формы Б) Дополнительные свойства объемно-пространственной формы В) Элементы, разрушающие объемно-пространственную форму Г) Устойчивость и мобильность конструктивной системы Д) Способность поверхности отражать и пропускать световой поток 2. В каких областях человеческой деятельности (кроме архитектуры) изучается понятие «композиция»? А) Металлургия Б) Сельское хозяйство В) Литература Г) Медицина Д) Растениеводство 3. Что такое масштаб? А) Условное изображение Б) Соразмерность В) Линейка Г) Отношение длины отрезка на чертеже к его длине в натуре Д) План 4. Что является основными составляющими архитектурных форм? А) Строительные материалы и каркас сооружения Б) Объем и пространство В) Отделочные материалы Д) Ограждающие конструкции 5. Что такое тектоника? А) Стиль эпохи Возрождения Б) Деталь фахверковой конструкции здания в Германии, Англии В) Массивность, монументальность Г) Художественное выражение работы конструкций и материала Д) Применение металла в строительстве 6. К какому виду искусства относится архитектура? А) Пространственно-пластическое Б) Музыка В) Литература Г) Изобразительное Д) Декоративно-прикладное 7. Наиболее используемая форма элемента построения архитектурного пространства - это

		А) Куб Б) Конус В) Параллелепипед Г) Сфера Д) Цилиндр, 8. Формула функционализма: А) Форма следует за функцией Б) Форма превосходит функцию В) Форму определяет конструктивная система Г) Форма определяет функцию Д) Функция предопределяет форму 9. Что такое закономерное повторение и чередование соразмерных элементов? А) Пропорции Б) Ритм В) Статичность Г) Масштаб Д) Асимметрия 10. Порядок, основанный на повторении равных величин, называется: А) Системой Б) Шагом В) Гармонией Г) Метром Д) Дисгармонией 11. Какая архитектурная композиция обладает большей гибкостью, возможностью к дальнейшему изменению? А) Асимметричная Б) Осевая В) Центральная Г) Симметричная Д) Фронтальная 12. По степени воздействия на человека желто-зеленые оттенки цвета считаются: А) Нейтральными Б) Менее активными В) Агрессивными Г) Очень активными Д) Тяжелыми 13. В каких формах проявляется композиция в предметно пространственных видах искусства? А) Прекрасной и безобразной Б) Логической и исторической В) Объективной и субъективной Г) Общей и частной Д) Внешней и внутренней 14. Оптимальность восприятия объемов в пространстве зависит от: А) Вертикального (54 град.) и горизонтального (37 град.) угла зрения Б) Формы В) Фактуры Г) Цвета Д) Тектонической выразительности
--	--	---

		15. Что такое модульная система? А) Совокупность правил Б) Принцип кратности размеров определенной единице измерения В) Система понятий Г) Каркас архитектурного сооружения Д) Взаимосвязь несущих и несомых элементов 16. Что такое диссимметрия? А) Сложный вид симметрии Б) Контрастное отклонение от симметрии В) Ньюансное отклонение от симметрии Г) Симметрия переноса Д) Отсутствие симметрии 17. Понятие «центр композиции» означает: А) Ось симметрии Б) Смысловой центр В) Геометрический центр Г) Оптический центр Д) Любой элемент композиции 18. Назовите фазы восприятия объекта - А) Адаптация представления к объекту (привыкание) и переключение внимания на другой объект Б) Дискретная и непрерывная В) Запоминание и созерцание Г) Непосредственная и косвенная Д) Активная и пассивная 19. Что такое асимметрия? А) Ньюансное отклонение от симметрии Б) Симметрия с контрастными свойствами В) Подobie равных частей Г) Контрастное сопоставление частей формы Д) Отсутствие симметрии и ее элементов 20. Понятие «статика» в композиции означает: А) Гармония, красота Б) Устойчивость, покой В) Движение, рывок Г) Твердость, неразрывность Д) Упругость, натяжение 21. Виды объемно-пространственной композиции - это А) Горизонтальная, вертикальная, наклонная Б) Открытая, замкнутая, сложная В) Цилиндрическая, кубическая, плоскостная Г) Объемная, фронтальная, пространственная Д) Стоечно-балочная, ордерная, каркасная 22. Укажите «ряд Фибоначчи»... А) 1,2, 3,5, 8, 13,21 Б) 3,6, 12,24, 48,96, 192 В) 1,2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 Г) 1,2, 3,4, 5, 6, 7,8 Д) 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 23. Что такое энтазис? А) База колонны Б) Утолщение ствола колонны В) Архитектурный облом
--	--	---

		Г) Горизонтальная балка Д) Расстояние между колоннами 24. Основным признаком композиции является: А) Сложность структуры Б) Пригодность формы В) Чередование элементов Г) Полезность формы Д) Целостность формы 25. Самое светлое место в тени - это А) Отсвет Б) Полутень В) Рефлекс Г) Свет Д) Блик
--	--	--

Ответы на тест: 1 – А, 2 – В, 3 – Г, 4 – Б, 5 – Г, 6 – А, 7 – В, 8 – А, 9 – Б, 10 – Г, 11 – А, 12 – А, 13 – В, 14 – А, 15 – Б, 16 – В, 17 – Б, 18 – А, 19 – Д, 20 – Б, 21 – Г, 22 – А, 23 – Б, 24 – Д, 25 – В

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**.

Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра архитектуры и градостроительства

Дисциплина Композиционное моделирование

Направление 07.03.01 Архитектура

Профиль Архитектурное проектирование

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Понятие «метр» в архитектуре.
2. Варианты взаимодействия цветового решения и объема в архитектурной композиции.
3. Стоечно-балочная тектоническая система.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____
(дата)

Заведующий кафедрой _____ / М.В. Перькова
(подпись)

Критерии оценивания экзамена.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Студент полностью и правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
хорошо	Студент не полностью, но правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент в целом, владеет теоретическим материалом. Хорошо формулирует собственные, самостоятельные, аргументированные суждения. При ответах на дополнительные вопросы были допущены незначительные ошибки.
удовлетворительно	При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал низкий уровень знаний. Присутствуют ошибки при описании теории. Очень слабо, но формулирует собственные, самостоятельные суждения. При ответах на дополнительные вопросы были допущены неправильные ответы.
не удовлетворительно	При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. Студент не владеет теоретическим материалом. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Учебным планом не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий расчетно-графических заданий.

Темы ИДЗ:

По первому разделу

1. Тема «Метрические и ритмические закономерности в построении композиции на плоскости».
2. Тема «Композиционные упражнения на конструктивное взаимодействие объемно-пространственных форм»

По второму разделу

- 1.Тема «Выявление объемной формы»

По третьему разделу

- 1.Тема «Композиционная организация открытого пространства».
- 2.Тема «Композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств».

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текст вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения
Назовите виды ритмических и метрических рядов и их сочетание	базовый	Знает виды ритмических и метрических рядов и их сочетание
Назовите виды архитектурной композиции	базовый	Знание основных видов архитектурной композиции

Что такое архитектурная тектоника?	базовый	Знает, что такое архитектурная тектоника Понимает взаимосвязь конструкции сооружения и его художественного образа
Что такое асимметрия, дисимметрия и антисимметрия? Каково их отношение к симметрии?	базовый	Знание таких средств композиции, как асимметрия, дисимметрия и антисимметрия, их отношение к симметрии
Какова основная роль контраста, нюанса и тождества как средств формирования целостной композиции в архитектуре?	базовый	Понимание роли контраста, нюанса и тождества как средств формирования целостной композиции в архитектуре
Назовите основные членения ордера, виды ордеров	базовый	Знание основных видов ордеров и их членения
Что относится к основным формообразующим факторам построения объемно-пространственной композиции в архитектуре?	базовый	Знание основных формообразующих факторов построения объемно-пространственной композиции
Какое пространство называется межобъемным?	базовый	Знание - какое пространство называется межобъемным, его отличия
Что является массой в объемной композиции?	базовый	Понимание того, что является массой в объемной композиции, какие способы её изменения
Назвать основные закономерности построения пространственных форм	базовый	Знание основных закономерностей построения пространственных форм
Какое расположение элементов композиции между собой является наиболее активным?	базовый	Понимание того, какое расположение элементов композиции между собой является наиболее активным
Назовите 4 группы композиционных элементов по характеру стереометрического очертания	базовый	Знание 4 групп композиционных элементов по характеру стереометрического очертания
С помощью каких приемов можно создать динамичность в пространственной композиции?	базовый	Знание основных приёмов создания динамичности в пространственной композиции
Как иллюзорно увеличить или сократить глубину пространственной композиции?	базовый	Знание основных приёмов иллюзорного увеличения или сокращения глубины пространственной композиции
Объяснить, в чем отличие архитектурного макета от архитектурной модели	базовый	Понимание отличия архитектурного макета от архитектурной модели

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Основные методы композиционного моделирования Знание терминов, определений, понятий Объем освоенного материала, полнота ответов на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции Создавать демонстрационный материал, в том числе в виде макетов, клаузур, графических изображений Применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства
Навыки	Владеть методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных композиционных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм Использовать методы композиционного моделирования и средства гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений Использовать макетирование и графические приемы оформления и представления проектных решений

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание основных методов композиционного моделирования	Не знает основные методы композиционного моделирования	Знает основные методы композиционного моделирования, но допускает ошибки	Знает основные методы композиционного моделирования	Хорошо знает и формулирует основные методы композиционного моделирования
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать

Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы	Не знает значительной части материала дисциплины Не дает ответы на большинство вопросов	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей Дает неполные ответы на все вопросы	Знает материал дисциплины в достаточном объеме Дает ответы на вопросы, но не все полные	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Излагает знания без нарушений в логической последовательности и Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Грамотно и по существу излагает знания	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции	Не умеет использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции	Умеет использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции, но допускает серьезные ошибки	Умеет использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции	Умеет самостоятельно и с творчеством использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции
Создавать демонстрационный материал, в том числе в виде макетов, клаузур, графических изображений	Не умеет создавать демонстрационный материал в виде макетов, клаузур, графических изображений	Умеет частично создавать демонстрационный материал в виде макетов, клаузур, графических изображений, но с ошибками	Умеет создавать демонстрационный материал в виде макетов, клаузур, графических изображений	Умеет самостоятельно и грамотно создавать качественный демонстрационный материал в виде макетов, клаузур, графических изображений
Применять	Не умеет	Умеет применять	Умеет применять	Умеет

оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	применять приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства, но допускает ошибки	оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	самостоятельно и грамотно применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства
---	---	--	---	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм	Не владеет методикой композиционного моделирования	Слабо владеет методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм, допускает ошибки	Владеет методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм	Прекрасно владеет методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм, использует эти навыки с творчеством
Использовать методы композиционного моделирования и средства гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений	Не владеет методами композиционного моделирования и средствами гармонизации искусственной среды обитания	Владеет методами композиционного моделирования и средствами гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений, но допускает серьезные ошибки	Владеет методами композиционного моделирования и средствами гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений	Обладает всеми навыками владения методами композиционного моделирования и средствами гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений, показывает творческий подход
Использовать макетирование и	Не достаточно навыков в	С ошибками владеет	Владеет навыками в	Демонстрирует прекрасное

графические приемы оформления и представления проектных решений	использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений	навыками в использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений	использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений	владение навыками в использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений, а также творческий подход
---	--	---	--	---

Критерии оценивания защиты ИДЗ.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	<i>Студент в полном объёме и без ошибок выполнил все требования задания.</i> Студент в полной мере владеет методами изобразительного языка. Полностью владеет теоретическим материалом. Прекрасно знает и применяет основные методы композиционного моделирования. Грамотно и с творческим подходом использует различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции. В полной мере демонстрирует навыки и умения, необходимые для качественного макетирования и использования графических приемов оформления и представления проектных решений.
хорошо	<i>Студент в полном объёме, но с незначительными ошибками выполнил задание.</i> Студент в целом владеет методами изобразительного языка. Владеет, но с неточностями, теоретическим материалом. Правильно применяет основные методы композиционного моделирования. Использует различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции. Демонстрирует навыки и умения, необходимые для макетирования и использования графических приемов оформления и представления проектных решений.
удовлетворительно	<i>Полностью, но с ошибками выполнил задание.</i> Присутствуют ошибки во владении методами изобразительно языка. Слабо владеет теоретическим материалом. С неточностями применяет основные методы композиционного моделирования. С ошибками использует различные композиционные решения для создания художественного образа. Демонстрирует слабые навыки и умения, необходимые для макетирования и использования графических приемов оформления и представления проектных решений.
не удовлетворительно	<i>Задание выполнил не полностью.</i> Плохо владеет методами изобразительного языка. Студент не владеет теоретическим материалом. Плохо знает и не умеет применять основные методы композиционного моделирования. Допускает грубые ошибки в композиционных решениях для создания художественного образа и архитектурной концепции. Не владеет достаточными умениями и навыками, необходимыми для макетирования и использования графических приемов оформления и представления проектных решений.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированные аудитории для проведения практических и лекционных занятий	ПК и проектор, экран проекционный, звуковое оборудование, учебно-методические стенды, наглядные пособия, макеты, графические работы и т.д. для демонстрации заданий и требований по практическим занятиям.

6.2. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.2.1. Перечень основной литературы

1. Коврижкина, О. В.. Композиция. Пространство. Архитектура.
[Электронный ресурс] : учеб.-нагляд. пособие для бакалавров направления 270100 - Архитектура. Ч. 1. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2015г.;
2. Коврижкина, О. В.. Композиция. Пространство. Архитектура.
[Электронный ресурс] : учеб.-нагляд. пособие для бакалавров направления 270100 - Архитектура. Ч. 2. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2015г.;
3. Калмыкова, Н. В. Макетирование из бумаги и картона. Учебное пособие. М. : КДУ , 2010г.;
4. Кудряшев, К. В. Архитектурная графика. Учеб. Пособие. М. : Архитектура-С. 2006г.;

6.2.2. Перечень дополнительной литературы

1. Кефала О.В. Ручная архитектурная графика. Учебное пособие. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. 2013г.;
2. Шумилкина Т.В. Архитектурная графика и основы композиции. Метод. указания. Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. 2009г.;
3. Калмыкова, Н. В. Макетирование. Учеб. Пособие. М. : Архитектура-С. 2004г.;
4. Калинин, Ю. М. Архитектурное макетирование. Учеб. Пособие. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2009г.;
5. Калинин, Ю. М., Перькова М.В. Архитектурное макетирование. Учеб. Пособие. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2010г.;
6. Бахарев, В.В.. Современное архитектурно-ландшафтное искусство. Метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов направлений бакалавриата 07.03.04 - Градостроительство, 07.03.01 - Архитектура / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектуры и градостроительства ; Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014.

6.2.3. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова
5. Электронные образовательные ресурсы НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова
<http://ntb.bstu.ru/resource>
6. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 20 /20 21 учебный год
без изменений и дополнений

Протокол № 9 заседания кафедры от «29» 04 20 20 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

М.В. Перькова

Директор института _____


подпись, ФИО

В.В. Перцев

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021 /2022 учебный год
без изменений и дополнений

Протокол № 8 заседания кафедры от «20» 03 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ М.В. Перькова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.В. Перцев
подпись, ФИО