

**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  
« 21 » \_\_\_\_\_ 2021 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 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08 июня 2017 г. № 509
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): \_\_\_\_\_ (Л.А. Пусный)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 17 » \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: д-р арх., доц. \_\_\_\_\_ (М.В. Перькова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами)  
архитектуры и градостроительства  
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р арх., доц. \_\_\_\_\_ (М.В. Перькова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 17 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ (М.А. Лепёшкина)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
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. Применяет оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства с использованием традиционных средств.	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методов наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства, основных приемов макетирования;</li><li>- основных способов выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, вербальные;</li><li>- взаимосвязей архитектурной композиции с архитектурным проектированием.</li></ul> <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- используя различные композиционные решения, представлять архитектурную концепцию, создавать определенный художественный образ;</li><li>- оформления демонстрационного материала, в том числе в виде макетов, клаузур, графических изображений;</li><li>- выбора и применения оптимальных приемов архитектурного формообразования и методов изображения и моделирования архитектурного пространства.</li></ul> <b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использования методов наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства, основных приемов макетирования;</li><li>- применения основных способов выражения архитектурного замысла;</li><li>- выражения взаимосвязей архитектурной композиции с архитектурным проектированием при представлении разработанных решений.</li></ul>

## 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
1	Композиционное моделирование
2	Рисунок
3	Начертательная геометрия
4	Живопись
5	Скульптурно-пластическое моделирование
6	Ландшафтная архитектура
7	Компьютерное моделирование и визуализация
8	Производственная проектно-технологическая практика
9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации: зачёт (1 с.), зачёт (2 с.), экзамен (3 с.).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	324	105	105	114
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	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
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	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
Экзамен	36	-	-	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. Метро - ритмические закономерности					
	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
	Объективные свойства пространственной формы. Геометрический вид формы. Положение формы в пространстве. Величина и масса формы. Цвет, светотень, фактура и текстура формы.	3	6	-	7
	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
	Виды объемно-пространственной композиции. Фронтальная композиция. Объемная композиция. Пространственная композиция	3	6	-	7
	Виды симметрии в архитектуре. Понятие асимметрии в архитектуре. Проявление симметрии и асимметрии в композиции объемно-пространственных форм.	3	5	-	7
	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
<b>1. Виды композиции</b>					
	Понятие тождества, нюанса, контраста. Тождество, как принцип полного сходства элементов в архитектурной композиции.	2	4	-	5
	Виды отношений. Понятия о пропорции в архитектуре. Виды пропорциональных отношений. Арифметическая, геометрическая, гармоническая прогрессии. Ряд Фибоначчи. Отношение «Золотое сечение»	3	6	-	7
	Пропорционирование, как метод количественного согласования частей и целого. Геометрические системы пропорционирования. Модульные системы пропорционирования. «Модульор» Ле Корбюзье.	2	4	-	6
	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
	Соподчинение как систематизация построения пространственных форм. Выявление главного элемента пространственной формы. Членение формы на два элемента. Членение формы на три элемента. Членение формы на число элементов(7±2).	2	4	-	5
	Новые материалы и конструктивные приемы. Тектоника консольных конструкций. Тектоника каркасных конструкций. Вантовые конструкции. Складчатые конструкции. Пространственная решетчатая конструкции.	2	4	-	5
	Виды фронтальной композиции. Приемы и средства построения. Выявление фронтальной поверхности.	2	4	-	5
	Разновидности объемной композиции. Приемы и средства построения. Выявление объемной формы.	2	4	-	5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>43</b>

## 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
<b>1. Пространство внутреннее, закрытое, открытое</b>					
	Основные формообразующие факторы построения объемной композиции. Масса в объемной композиции. Межобъемное пространство.	2	2	-	3
	Основные принципы членений на архитектурных объектах. Основные приемы выявления фронтальной композиции. Виды членений, подчеркивающие фронтальность композиции.	2	2	-	4
	Особенности формы. Соотношение сторон. План формы. Положение в пространстве. Членения. Сопоставление контрастных поверхностей, массы и пространства.	2	2	-	3
	Виды композиции пространства в архитектуре. Неограниченное архитектурное пространство. Ограниченное архитектурное пространство. Построение и выявление ограниченного архитектурного пространства.	2	2	-	4
	Приемы выявления. Первая группа приемов. Вторая группа приемов. Методы выявления. Метод сечения. Метод перспективного сокращения.	2	2	-	3
	Композиционная организация пространства. Композиционное решение внутреннего пространства. Взаимосвязь внутреннего пространства с его объемом и окружающей средой.	2	2	-	4
	Макетирование как средство раскрытия особенностей восприятия объемно-пространственной композиции. Материал и техника макетирования.	2	2	-	4
	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
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>31</b>



## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>семестр № 1</b>				
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
<b>семестр № 2</b>				
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
<b>семестр № 3</b>				
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

Курсовой проект/работа учебным планом не предусмотрены.

### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем.

Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента. Учебным планом предусмотрено выполнении трех ИДЗ, общий объем предусмотренной самостоятельной работы – 27 часов.

### **Примеры тем индивидуального домашнего задания.**

#### **Примеры тем ИДЗ:**

1. Тема «Метрические и ритмические закономерности в построении композиции на плоскости».
2. Тема «Выявление объемной формы».
3. Тема «Композиционная организация открытого пространства, сопоставление закрытых контрастных пространств».

1. Индивидуальное домашнее задание: «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 А3.
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: «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 объёмной композиции и выявления характера восприятия её объёмной 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 объёмной формы.
4. Применить тональное решение для построения объёма моделей, их элементов и выявления глубины композиционного пространства.

**3.** Индивидуальное домашнее задание: «Композиционная организация открытого пространства, сопоставление закрытых контрастных пространств».

**Цель упражнения:** построить пространственную композицию из объёмов 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. 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. В композиции на плоскости построить и выявить открытое пространство с помощью одного или нескольких объёмов простой геометрической формы.

2. Разработать графическое упражнение на композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств. Показать в схематической разработке соединение контрастных интерьерных пространств с учётом их индивидуальности.

3. Проанализировать соразмерность организованных пространств к человеку.

4. Использовать крупные элементы композиции, два или более приёма архитектурной графики и применить контрастные тоновые отношения.

## 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. Применяет оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства с использованием традиционных средств.	Экзамен, зачет при сдаче полного комплекта заданий ИДЗ, тестирование, собеседование

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Зачет, 1 семест		
1	Метро - ритмические закономерности (ОПК-1)	1. Задание «Композиционный этюд с использованием ритмических рядов». 2. Основные виды композиции. 3. Контрасты формы, геометрического вида, размеров объемно-пространственных форм. 4. Композиционное решение тектоники.
Зачет, 2 семестр		
2	Виды композиции (ОПК-1)	1. Композиционное моделирование складчатых конструкций. 2. Композиционное решение фронтальной поверхности и выявления её пластики. Композиционное упражнение на конструктивное взаимодействие объемно-пространственных форм

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце 1-го и 2-го семестров обучения дисциплины в форме **зачёта**. Для получения **зачета** необходимо сдать все задания, входящих в состав ИДЗ, в соответствии с предъявляемым требованиям.

**Промежуточная аттестация** в конце 3 семестра осуществляется в форме **экзамена**. Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

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.

### Перечень типовых вопросов для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий) для экзамена
1	Метро - ритмические закономерности (ОПК-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды ритмических и метрических рядов и их сочетание.</li> <li>2. Какое расположение элементов композиции между собой является наиболее активным?</li> <li>3. Почему метроритмические закономерности получают широкое распространение в построении художественных форм в архитектуре?</li> <li>4. Группы композиционных элементов по характеру стереометрического очертания.</li> <li>5. Каким образом достигается целостность асимметричных форм?</li> <li>6. Основные средства построения композиции?</li> <li>7. Основные членения ордера.</li> <li>8. Приведите примеры применения метро-ритмических рядов в архитектуре.</li> <li>9. Какое количество каннелюр в дорическом, ионическом и тосканском ордерах?</li> <li>10. Основные свойства формы?</li> </ol>
2	Виды композиции (ОПК-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи объемно-пространственной композиции.</li> <li>2. Что такое архитектурная тектоника?</li> <li>3. Что такое асимметрия, дисимметрия и антисимметрия? Каково их отношение к симметрии?</li> <li>4. Основные виды композиции?</li> <li>5. Какова основная роль контраста, нюанса и тождества как средств формирования целостной композиции в архитектуре?</li> <li>6. Что является массой в объемной композиции?</li> <li>7. Привести примеры произведений архитектуры, в которых на выявление формы влияет конструктивное решение.</li> <li>8. Основные свойства композиции?</li> <li>9. Основные средства выявления характера композиции?</li> <li>10. В чем преимущество макетного метода проектирования в сравнении с графическим?</li> </ol>
3	Пространство внутреннее, закрытое, открытое (ОПК-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назвать основные закономерности построения пространственных форм.</li> <li>2. Виды объемно-пространственной композиции.</li> <li>3. Что относится к основным формообразующим факторам построения объемно-пространственной композиции в архитектуре?</li> <li>4. Какое пространство называется межобъемным?</li> <li>5. По каким параметрам можно создать контрастные соотношения в архитектурных пространствах?</li> </ol>

		6. Какие приемы расположения элементов, ограничивающих пространство, используются в композиции и какие качества вносит каждый из них в архитектурный ансамбль? 7. Какими формообразующими качествами обладают наклонные поверхности основания и перекрытия? 8. С помощью каких приемов можно создать динамичность в пространственной композиции? 9. Можно ли превратить куб из статичной формы в динамичную? Как? 10. Основные виды пространств?
--	--	--

**5.2.2 Перечень контрольных материалов  
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**  
Учебным планом не предусмотрены.

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты ИДЗ посредством собеседования, а также посредством тестирования.

**Индивидуальное домашнее задание (ОПК-1).**

Индивидуальное домашнее задание является формой самостоятельной работы обучающегося. ИДЗ выполняется студентами самостоятельно по темам, выдаваемым преподавателем. В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в специализированных аудиториях для проведения практических и лекционных занятий и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета. Защита ИДЗ происходит в форме собеседования преподавателя и студента по представленным в ИДЗ материалам. Обучающемуся могут быть заданы вопросы по материалам изучаемой дисциплины.

**Перечень и описание практических заданий, необходимых для  
осуществления текущего контроля в 1-м семестре.**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Метро - ритмические закономерности (ОПК-1)	<b>1. Задание «Композиционный этюд с использованием ритмических рядов».</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 20 на 20 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные элементы которые должны составлять ритмические и метрические ряды. <b>2. Основные виды композиции.</b> Задание сдается в виде 3-х макетов выклеенных из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 20 на 20 см. Для

		<p>выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные вырезанные либо стоящие отдельно одинаковые элементы. Количество элементов в каждом макете 3-7 шт. Каждый макет должен соответствовать одному из видов композиции: фронтальная, объемная, пространственная.</p> <p><b>3. Контрасты формы, геометрического вида, размеров объемно-пространственных форм</b> Задание сдается в виде 3-х макетов выклеенных из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 20 на 20 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные вырезанные либо стоящие отдельно одинаковые элементы. Количество элементов в каждом макете 3-7 шт. Каждый макет должен соответствовать одному из свойств композиции: основная, контраст, нюанс.</p> <p><b>4. Композиционное решение тектоники.</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 20 на 20 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные вырезанные либо стоящие отдельно элементы. Макет должен иметь выраженную несущую и несомую части.</p>
--	--	---

**Перечень и описание практических заданий, необходимых для осуществления текущего контроля в 2-м семестре.**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Виды композиции (ОПК-1)	<p><b>1. Композиционное моделирование складчатых конструкций.</b> Задание сдается в виде макета выполненного из плотной бумаги (ватман) по средскам использования складчатых форм.</p> <p><b>2. Композиционное решение фронтальной поверхности и выявлении её пластики.</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 25 на 25 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные вырезанные либо стоящие отдельно элементы. Композиция должна представлять собой стилизованную фронтальную поверхность фасада здания либо части его интерьера.</p> <p><b>3. Композиционное упражнение на конструктивное взаимодействие объемно-пространственных форм.</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 25 на 25 см. За основу берется простая объемная форма – куб, параллелепипед, пирамида и т.п. Объемная форма выявляется за счет членения основного элемента.</p>

**Перечень и описание практических заданий, необходимых для осуществления текущего контроля в 3-м семестре.**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Пространство внутреннее, закрытое, открытое (ОПК-1)	<p><b>1. Композиционная организация открытого пространства (пространства, не имеющего перекрытия).</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 25 на 25 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные врезанные либо стоящие отдельно элементы. Выполняется рельеф. Выявляется композиционный центр.</p> <p><b>2. Композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств.</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 25 на 25 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные врезанные либо стоящие отдельно элементы, представляющие собой закрытые либо полузакрытые контрастные по форме, размеру, геометрическому виду пространства, имеющие между собой связь в виде проходов.</p> <p><b>3. Взаимосвязь внутреннего пространства с его объемной формой и окружающей средой.</b> Задание сдается в виде макета выклеенного из плотной бумаги (ватман) на подмакетнике 30 на 30 см. Для выполнения используются объемные прямолинейные и криволинейные врезанные либо стоящие отдельно элементы, представляющие собой закрытые либо полузакрытые внутреннее пространство здания, имеющие связь с внешней средой за счет организации рельефа и промежуточных вертикальных либо горизонтальных общих плоскостей (навесов, балконов, колонн и т.п.)</p>

**Оформление индивидуального домашнего задания.** ИДЗ предоставляется преподавателю для проверки в форме макетов, выполненных из плотной бумаги (ватман) на подмакетниках 20 на 20 см, 25 на 25 см, 30 на 30 см. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

Защита ИДЗ возможна после проверки правильности выполнения задания. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме ИДЗ. Примерный перечень вопросов для защиты ИДЗ представлен в таблице.

Компетенция	Наименование типовых вопросов для собеседования при защите ИДЗ
-------------	--



<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите виды ритмических и метрических рядов и их сочетание</li> <li>2. Назовите виды архитектурной композиции</li> <li>3. Что такое архитектурная тектоника?</li> <li>4. Что такое асимметрия, дисимметрия и антисимметрия? Каково их отношение к симметрии?</li> <li>5. Какова основная роль контраста, нюанса и тождества как средств формирования целостной композиции в архитектуре?</li> <li>6. Назовите основные членения ордера, виды ордеров</li> <li>7. Что относится к основным формообразующим факторам построения объемно-пространственной композиции в архитектуре?</li> <li>8. Какое пространство называется межобъемным?</li> <li>9. Что является массой в объемной композиции?</li> <li>10. Назвать основные закономерности построения пространственных форм</li> <li>11. Какое расположение элементов композиции между собой является наиболее активным?</li> <li>12. Назовите 4 группы композиционных элементов по характеру стереометрического очертания</li> <li>13. С помощью каких приемов можно создать динамичность в пространственной композиции?</li> <li>14. Как иллюзорно увеличить или сократить глубину пространственной композиции?</li> <li>15. Объяснить, в чем отличие архитектурного макета от архитектурной модели</li> </ol>
--	---

### 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.

**Тестирование (ОПК-1).** Текущий контроль в 3-м семестре осуществляется посредством тестирования. Тест включает в себя 25 тестовых вопросов? Для ответа на тест отводится время в пределах 30 минут. Тест считается успешно пройденным при наличии более 65 процентов правильных ответов (16 правильных ответов).

## Перечень типовых вопросов для тестирования

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

	<p>Г) Сфера Д) Цилиндр,</p> <p>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</p> <p>9. Что такое закономерное повторение и чередование соразмерных элементов? А) Пропорции Б) Ритм В) Статичность Г) Масштаб Д) Асимметрия</p> <p>10. Порядок, основанный на повторении равных величин, называется: А) Системой Б) Шагом В) Гармонией Г) Метром Д) Дисгармонией</p> <p>11. Какая архитектурная композиция обладает большей гибкостью, возможностью к дальнейшему изменению? А) Асимметричная Б) Осевая В) Центральная Г) Симметричная Д) Фронтальная</p> <p>12. По степени воздействия на человека желто-зеленые оттенки цвета считаются: А) Нейтральными Б) Менее активными В) Агрессивными Г) Очень активными Д) Тяжелыми</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>15. Что такое модульная система? А) Совокупность правил Б) Принцип кратности размеров определенной единице</p>
--	--

		<p>измерения</p> <p>В) Система понятий  Г) Каркас архитектурного сооружения  Д) Взаимосвязь несущих и несомых элементов</p> <p>16. Что такое диссимметрия?  А) Сложный вид симметрии  Б) Контрастное отклонение от симметрии  В) Ньюансное отклонение от симметрии  Г) Симметрия переноса  Д) Отсутствие симметрии</p> <p>17. Понятие «центр композиции» означает:  А) Ось симметрии  Б) Смысловый центр  В) Геометрический центр  Г) Оптический центр  Д) Любой элемент композиции</p> <p>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</p> <p>19. Что такое асимметрия?  А) Ньюансное отклонение от симметрии  Б) Симметрия с контрастными свойствами  В) Подобие равных частей  Г) Контрастное сопоставление частей формы  Д) Отсутствие симметрии и ее элементов</p> <p>20. Понятие «статика» в композиции означает:  А) Гармония, красота  Б) Устойчивость, покой  В) Движение, рывок  Г) Твердость, неразрывность  Д) Упругость, натяжение</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>23. Что такое энтазис?  А) База колонны  Б) Утолщение ствола колонны  В) Архитектурный облом  Г) Горизонтальная балка  Д) Расстояние между колоннами</p> <p>24. Основным признаком композиции является:</p>
--	--	---

		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
--	--	---

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена 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. Знание основных закономерностей, соотношений, принципов объемно-пространственного моделирования. 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, клазур, 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 объемно-пространственного моделирования	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	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

		допускает серьезные ошибки		архитектурной концепции
Создавать демонстрационный материал, в том числе в виде макетов, клазур, графических изображений	Не умеет создавать демонстрационный материал в виде макетов, клазур, графических изображений	Умеет частично создавать демонстрационный материал в виде макетов, клазур, графических изображений, но с ошибками	Умеет создавать демонстрационный материал в виде макетов, клазур, графических изображений	Умеет самостоятельно и грамотно создавать качественный демонстрационный материал в виде макетов, клазур, графических изображений
Применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	Не умеет применять приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	Умеет применять приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства, но допускает ошибки	Умеет применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	Умеет 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 композиционных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм	Не владеет методикой композиционного моделирования	Слабо владеет методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных композиционных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм, допускает ошибки	Владеет методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных композиционных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм	Прекрасно владеет методикой композиционного моделирования, начиная с изучения объективных композиционных 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 навыками применения методов композиционного моделирования и средств 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 графические приемы оформления и представления проектных решений	Не достаточно навыков в использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений	С ошибками владеет навыками в использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений	Владеет навыками в использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений	Демонстрирует прекрасное владение навыками в использовании макетирования и графических приёмов оформления и представления проектных решений, а так же творческий подход

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

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

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Основные методы композиционного моделирования. Знание терминов, определений, понятий. Знание основных закономерностей, соотношений, принципов объемно-пространственного моделирования. 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 сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
Знание основных методов композиционного моделирования	Знает основные методы композиционного моделирования, но допускает ошибки	Не знает основные методы композиционного моделирования



Знание терминов, определений, понятий	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Не знает терминов и определений
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов объемно-пространственного моделирования	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей Дает неполные ответы на все вопросы	Не знает значительной части материала дисциплины Не дает ответы на большинство вопросов
Четкость изложения и интерпретации знаний	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 логической последовательности Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
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	Не умеет использовать различные композиционные решения для создания художественного образа и архитектурной концепции
Создавать демонстрационный материал, в том числе в виде макетов, клазур, графических изображений	Умеет частично создавать демонстрационный материал в виде макетов, клазур, графических изображений, но с ошибками	Не умеет создавать демонстрационный материал в виде макетов, клазур, графических изображений
Применять оптимальные приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства	Умеет применять приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства, но допускает ошибки	Не умеет применять приемы архитектурного формообразования и методы изображения и моделирования архитектурного пространства

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
Владеть методикой	Удовлетворительно владеет методикой	Не владеет методикой композиционного

<p>композиционного моделирования, начиная с изучения объективных композиционных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм</p>	<p>композиционного моделирования, начиная с изучения объективных композиционных закономерностей и свойств объемно-пространственных форм, допускает ошибки</p>	<p>моделирования</p>
<p>Использовать методы композиционного моделирования и средства гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений</p>	<p>Владеет навыками применения методов композиционного моделирования и средств гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений, но допускает серьезные ошибки</p>	<p>Не владеет навыками применения методов композиционного моделирования и средств гармонизации искусственной среды обитания</p>
<p>Использовать макетирование и графические приемы оформления и представления проектных решений</p>	<p>С ошибками владеет навыками в использовании макетирования и графических приемов оформления и представления проектных решений</p>	<p>Не достаточно навыков в использовании макетирования и графических приемов оформления и представления проектных решений</p>

## 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.
2.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022 г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

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.
5. Кефала О.В. Ручная архитектурная графика. Учебное пособие. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. 2013г.;
6. Шумилкина Т.В. Архитектурная графика и основы композиции. Метод. указания. Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. 2009г.;
7. Калмыкова, Н. В. Макетирование. Учеб. Пособие. М. : Архитектура-С. 2004г.;
8. Калинин, Ю. М. Архитектурное макетирование. Учеб. Пособие. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2009г.;
9. Калинин, Ю. М., Перькова М.В. Архитектурное макетирование. Учеб. Пособие. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2010г.;
10. 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.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: [сайт]. URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [сайт]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: [сайт]. URL: <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. URL: <https://www.elibrary.ru/>
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: [сайт]. URL: <https://diss.rsl.ru/>
6. База данных Scopus: [сайт]. URL: <https://www.scopus.com/>
7. База данных Web of Science: [сайт]. URL: [www.webofscience.com](http://www.webofscience.com)
8. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова: [сайт]. URL: <https://biblioclub.ru/>
9. справочно-поисковая система «NormaCS»: [сайт]. URL: <https://www.normacs.ru/>
10. Национальная электронная библиотека: [сайт]. URL: <https://rusneb.ru/>