

62.64  
Биндюкова

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

**ФОРМА ДОКУМЕНТА О СОСТОЯНИИ УМК ДИСЦИПЛИНЫ**

Институт архитектуры и градостроительства

Кафедра - «Композиции и сохранения архитектурно градостроительного наследия»

Учебная дисциплина Начертательная геометрия

по направлению подготовки бакалавра - 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

№ п/п	Наименование элемента УМК	Наличие (есть, нет)	Дата утверждения после разработки	Потребность в разработке (обновлении) (есть, нет)
1	Рабочая программа	есть		нет
2	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ	нет		нет
3	Методические рекомендации к курсовому проектированию	нет		нет
4	Варианты индивидуальных расчетных заданий и методические указания по их выполнению	есть		нет
5	Учебники, учебные пособия, курс лекций, конспект лекций, подготовленные разработчиком УМКД	есть		нет
6	Оригиналы экзаменационных билетов			

Рассмотрено на заседании кафедры «Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия» Протокол № 1 от «31» 08 2015г.

Зав. кафедрой «Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия»

/Чесноков Г.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно –  
воспитательной работе

Д.К.Проскурин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Дисциплина для учебного плана направление подготовки  
07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

Кафедра: «Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия»

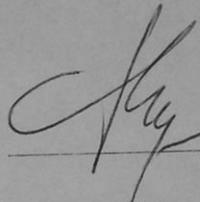
**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**Начертательная геометрия**

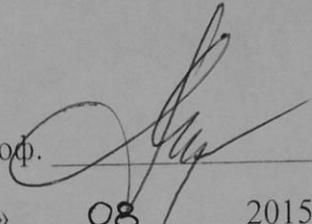
Разработчик (и) УМКД: Танкеев А.С.  
Биндюкова Е.В.

Воронеж, 2015

СОГЛАСОВАНО:

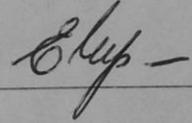
Заведующий кафедрой разработчика УМКД к.арх., проф.  / Г.А.Чесноков/

Протокол заседания кафедры № 1 от « 31 » 08 2015 г.

Заведующий выпускающей кафедрой к.арх., проф.  / Г.А.Чесноков /

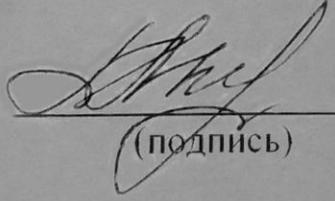
Протокол заседания кафедры № 1 от « 31 » 08 2015 г.

Председатель Методической комиссии  
института архитектуры и градостроительства  
к.арх., профессор

 / Е.М. Чернявская/

Протокол заседания Методической комиссии института архитектуры и  
градостроительства № 1 от «02» 09 2015 г.

Начальник учебно-методического  
управления Воронежского ГАСУ

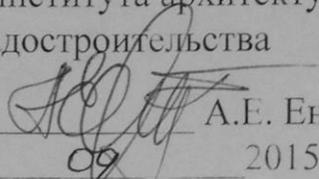
  
(подпись) /Л.П.Мышовская /

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института архитектуры и  
градостроительства

  
\_\_\_\_\_ А.Е. Енин  
«04» \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Начертательная геометрия»

Направление подготовки—

07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

Профиль

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Нормативный срок обучения - 5 лет

Форма обучения - очная

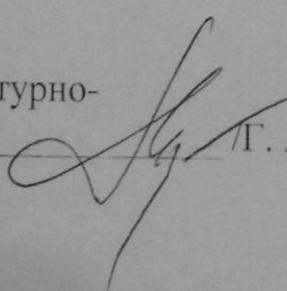
Автор программы \_\_\_\_\_ (доцент Е.В. Биндюкова)  
\_\_\_\_\_ (доцент А.С. Танкеев)

Программа обсуждена на заседании кафедры «Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия» « 31 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2015 года

Протокол № 1

Зав. кафедрой

«Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия» \_\_\_\_\_

  
Г. А. Чесноков/

Воронеж 2015

# **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

## **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Начертательная геометрия - один из основных предметов в профессиональной подготовке архитекторов. Основной целью которой является изучение методов и приемов изображения трехмерного пространства на плоскости, способов построения плоских геометрических моделей трехмерного пространства, способов определения геометрических закономерностей этого пространства по плоским моделям.

Принципиальное отличие методов изображения, изучаемых в курсе начертательной геометрии, от современных технических средств отображения (фотографии, киносъёмка, голографии и др.) заключается в возможности отобразить не только существующие предметы, но и возникающие в представлении проектировщика образы архитектурных объектов.

В настоящее время роль начертательной геометрии значительно повысилась в связи с внедрением компьютерных технологий.

## **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Рассмотрению методов изображения объектов, в ортогональных проекциях посвящена первая часть вышеуказанного курса, изучаемая в первом семестре.

На содержательном уровне в основу этой части курса положено объемно-пространственное моделирование проектируемого объекта, реализация его плоской модели - ортогональных проекций и графических примитивов, составляющих эту модель: точка, прямая, плоскость; изучение преобразования проекций, пересечение многогранных поверхностей, построение разверток поверхностей, геометрические преобразования кривых линий и поверхностей.

Ещё два вида проекционных изображений – аксонометрия и перспектива и их специфические особенности рассматриваются во второй части курса, изучаемом студентами во втором семестре.

При изучении этой части курса перед студентами ставится ряд задач. Они должны овладеть способами графического отображения пространственных форм и их визуальной оценки, позволяющими рационализировать технологию архитектурного проектирования.

В этой части курса основное внимание уделяется изучению основ построению теней в ортогональных проекциях и аксонометрии, поскольку изображения с тенями позволяют наиболее полно и выразительно представить внешний облик, объемно-пространственную структуру проектируемого сооружения, а также композиционную связь его с окружающей застройкой. Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами, применяются ими в процессе выполнения курсовых работ по АП и при выполнении демонстрационных чертежей.

Особое внимание уделяется перспективе и теням в перспективе. Необходимость рассмотрения этого материала обусловлена тем, что перспектива представляет собой единственный вид проекций, с помощью которого можно с наибольшей наглядностью изобразить архитектурное сооружение и всю окружающую среду. Перспектива верно передаёт зрительные впечатления, которые получает наблюдатель, рассматривая объект в природе, помогает своевременно выявить недостатки архитектурного решения в процессе разработки композиции объекта. Она имеет, таким образом, важное проверочное значение. Вместе с тем, с помощью перспективы можно показать достоинства уже законченного проекта.

Студенты должны не только изучать приёмы и способы построения перспективы, но и овладеть специальными знаниями теоретического и практического характера, связанными с применением перспективы в процессе архитектурного проектирования, свободно пользоваться законами перспективы на различных его этапах.

Рассмотрение данных тем в рамках курса имеет целью повысить общую геометрическую культуру студентов, развить их художественно-композиционное мышление, имеющее первостепенное значение в творческой деятельности.

Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении вышеуказанных тематических циклов курса «начертательная геометрия», смогут быть использованы ими на протяжении всего периода обучения в ВУЗе, (при выполнении курсовых проектов по архитектурному проектированию), а также в дальнейшем, в их практической деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла учебного плана.

Методы изображения в ортогональных проекциях, аксонометрии, перспективе, изучаемые в курсе начертательной геометрии могут быть использованы студентами при выполнении курсовых проектов по архитектурному проектированию на протяжении всего периода обучения. Дисциплины «Начертательная геометрия» является предшествующей для дисциплины «Архитектурное проектирование».

Процесс объемно-пространственного моделирования и формирования различных трехмерных изображений средствами машинной графики невозможен без основополагающих знаний по начертательной геометрии. Поэтому она является предшествующей для дисциплины «Компьютерная графика в архитектурном творчестве».

Приемы реконструкции перспективных изображений в ортогональные чертежи могут быть использованы студентами при выполнении архитектурного анализа памятников архитектуры. Следовательно, дисциплину «Начертательная геометрия» можно рассматривать как предшествующую для дисциплины «Архитектурное исследование и архитектурный анализ памятников».

Дисциплина «Начертательная геометрия» является также предшествующей для дисциплин «Архитектурно-строительное черчение», «Основы макетирования».

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Начертательная геометрия» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-12;

ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-19;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы теории начертательной геометрии.

**Уметь:** применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности.

**Владеть:** различными способами изображения проектируемых объектов и окружающей среды.

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Начертательная геометрия» составляет 5 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	-	-
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	-	-
В том числе:					
Лекции	36	18	18	-	-
Практические занятия (ПЗ)	54	18	36	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	-	-
В том числе:					
Курсовой проект	-	-	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	27	36	-	-
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	-	-
зач. ед.	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов
1	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – точка, прямая	Введение в курс дисциплины «Начертательная геометрия». Методы проецирования. Метод Монжа. Точка в октантах. Проекция прямой линии. Определение натуральной величины отрезка прямой линии. Следы прямой. Прямые частного положения. Взаимное положение прямых в пространстве. Проецирование прямого угла.
2	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – плоскость	Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската плоскости. Взаимное положение плоскостей в пространстве. Построение линии пересечения двух плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Кратчайшее расстояние от точки до плоскости.
3	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – методы преобразования	Способ замены плоскостей проекций, способ вращения.

	проекций.	
4	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – кривые линии и поверхности, пересечение поверхностей.	Классификация поверхностей. Сечение геометрического тела плоскостью. точка встречи прямой с поверхностью. Пересечение поверхностей. Метод секущихся плоскостей, метод граней. Метод ребер. Метод вспомогательных сферических посредников.
5	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – развертки.	Развертки гранных поверхностей. развертки криволинейных поверхностей.
6	Начертательная геометрия: тени в ортогональных проекциях.	Общие сведения, основные способы построения теней.
7	Начертательная геометрия: тени архитектурных деталей и фрагментов сложной формы.	Тени на ступенях лестницы. Тени кронштейнов. Тени главки. Тени капители. Построение линий равной освещенности.
8	Начертательная геометрия: аксонометрия.	Общие сведения. Основные теоремы аксонометрии. Стандартные виды аксонометрии. Построение геометрических фигур и архитектурных форм.
9	Начертательная геометрия: Тени в аксонометрии.	Тень точки, прямой, плоскости. построение теней зданий. Построение теней на ступенях лестницы. Тени поверхностей вращения.
10	Начертательная геометрия: перспектива.	Основные положения. Основные способы построения перспективы. Перспектива точки. Перспектива прямой и плоскости. Перспектива геометрических тел.
11	Начертательная геометрия: перспектива архитектурных деталей и фрагментов.	Перспектива раскреповки карниза. перспектива капители. Перспектива лестницы.
12	Начертательная геометрия: построение теней и отражений в перспективе.	Выбор источника освещения. Тень точки, прямой, плоскости. Тени призматических тел. Тени цилиндра, конуса. тени поверхностей вращения.
13	Метрические операции в перспективе.	Приемы реконструкции перспективы. Способы фотомонтажа в перспективе.
14	Способ прямоугольных координат и перспективной сетки.	Координатный способ. Способ перспективной сетки как разновидность координатного способа. Построение планировочных перспектив.

**5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Архитектурное проектирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Архитектурно-строительное черчение	+	+	+	+				+						
3	Основы макетирования	+	+	+	+										
4	Архитектурное исследование и архитектурный анализ памятников													+	
5	Компьютерная графика в архитектурном творчестве						+	+	+	+	+	+	+		

### 5.3. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего часов
1	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – точка, прямая	4	4	-	2	<b>10</b>
2	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – плоскость	4	4	-	2	<b>10</b>
3	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – преобразование проекций	4	4	-	2	<b>10</b>
4	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – кривые линии и поверхности, пересечение поверхностей	4	4	-	2	<b>10</b>
5	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – развертка поверхностей	2	2	-	1	<b>5</b>
6	Начертательная геометрия: тени в ортогональных проекциях: общие сведения: основные способы построения теней	2	4	-	1	<b>7</b>
7	Начертательная геометрия: тени архитектурных деталей и фрагментов сложной формы: построение линий в разной освещенности	2	4	-	1	<b>7</b>
8	Начертательная геометрия: аксонометрия	2	4	-	1	<b>7</b>
9	Начертательная геометрия: тени в аксонометрии	2	4	-	1	<b>7</b>
10	Начертательная геометрия: перспектива: основные положения; основные способы построения перспективы	2	4	-	1	<b>7</b>
11	Начертательная геометрия: перспектива архитектурных деталей и фрагментов	2	4	-	1	<b>7</b>
12	Начертательная геометрия: построение теней и отражений в перспективе	2	4	-	1	<b>7</b>
13	Метрические операции в перспективе. Приемы	2	4	-	1	<b>7</b>

14	Способ прямоугольных координат и перспективной сетки	2	4	-	1	7
----	--	---	---	---	---	---

## 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
<i>1 семестр</i>			
1	1	Решение задач на построение проекций точек. Координатный метод. Построение проекций отрезков прямых линий. Определение натуральной величины отрезков и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых линий в пространстве. Построение проекций линейных углов.	4
2	2	Построение проекций плоскости. Построение линий уровня и линий наибольшего наклона плоскости к плоскостям проекций.	4
3	3	Методы преобразования проекций	4
4	4	Сечение геометрического тела плоскостью. Определение точек встречи прямой с поверхностью. Определение линии пересечения поверхностей.	4
5	5	Построение разверток поверхностей: гранных, криволинейных.	2
<i>2 семестр</i>			
6	6	Тени точки. Тени прямых общего и частного положения на плоскостях проекций. Тени плоских геометрических фигур. Тени окружности. Тени на простейших архитектурных фрагментах. Способ лучевых сечений.	4
7	7	Тени на простейших архитектурных фрагментах. Способ лучевых сечений.	4
8	8	Тени геометрических тел (призма, цилиндр, пирамида). Тени конуса. Тень сферы.	4
9	9	Построение собственных теней на поверхностях вращения. Способ касательных поверхностей.	4
10	10	Способы построения перспективы.	4
11	11	Перспектива архитектурных деталей и фрагментов.	4
12	12	Построение отражений в перспективе.	4
13	13	Тени в перспективе.	4
14	14	Способ прямоугольных координат и перспективной сетки.	4

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО

## И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	ОК-12. Готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального использования в профессиональной деятельности.	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен:	1-2
2	ПК-3. Готовность участвовать в разработке проектов реставрации объектов культурного наследия с учетом наличия в них произведений живописи, скульптуры и декоративно-прикладного искусства.	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен:	1-2
3	ПК-8. Способность проводить архивные исследования, осуществлять натурные обследования, графическую и фотофиксацию, обмеры объектов проектирования.	Расчетно-графическая работа (РГР) Тестирование (Т)	1-2
4	ПК-9. Способность анализировать исходную информацию и участвовать в разработке заданий на проектирование, определении состава предметов охраны.	Расчетно-графическая работа (РГР) Тестирование (Т)	1-2
5	ПК-11. Способность выполнять презентации проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия вербальными, графическими и пластическими средствами.	Расчетно-графическая работа (РГР) Тестирование (Т)	1-2
6	ПК-19. Способностью вести педагогическую деятельность в образовательных учреждениях Российской Федерации, соответствующих профилю его подготовки; участвовать в популяри-	Расчетно-графическая работа (РГР) Тестирование (Т)	1-2

зации сохранения архитектурно-исторического наследия в обществе.		
--	--	--

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет	Эк-за-мен
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)			+	+		+
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	+		+			
Владеет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		+		+		+

### 7.2.1.Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;

- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, РГР на оценки «отлично».
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Владеет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, РГР на оценки «хорошо».
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оцени-вания
	9,ПК-11,ПК-19)		
Владе-ет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	удо-вле-твори-тельно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполненные КР, РГР.
Владе-ет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	неудо-вле-твори-тельно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР,

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оцени-вания
			РГР.
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Владе-ет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	не ат-тесто-ван	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР, РГР.
Владе-ет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		

<b>Де-скрип-тор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оцен-ка</b>	<b>Критерий оценивания</b>

### 7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В первом и втором семестрах результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

<b>Де-скрип-тор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оцен-ка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Владеет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		

Де-скрип-тор компетен-ции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оце-нивания
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	хоро-шо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Владеет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	удо-вле-твори-тельно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-4;. ПК-8, ПК-11)		

Де-скрип-тор компетен-ции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оце-нивания
Владеет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Знает	фундаментальные основы начертательной геометрии включая методы моделирования проектируемого объекта в ортогональных, аксонометрических и центральных проекциях. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)	неудо-вле-творительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>
Умеет	самостоятельно осуществлять графическую фиксацию объектов проектирования, использовать методы начертательной геометрии при выполнении проектов реконструкции и реставрации архитектурного наследия. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		
Владеет	Первичными навыками и основными методами решения графических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. (ОК-12, ПК-3;. ПК-8, ПК-9,ПК-11,ПК-19)		

**7.3. Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

#### **7.3.1. Примерная тематика РГР**

Моделирование несложного архитектурного объекта способами начертательной геометрии в ортогональных аксонометрических и центральных проекциях.

#### **7.3.2. Примерная тематика и содержание КР.**

Курсовой проект предусмотрен во втором семестре. Тематика проекта: «Моделирование памятников архитектуры методами начертательной геометрии».

### 7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

### 7.3.4. Задания для тестирования

## Тест для проверки знаний студентов по дисциплине «начертательная геометрия» (Группа 1711)

Раздел «Тени в ортогональных проекциях»

1) Направление лучей сета при построении тени в ортогональных проекциях принимается:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Произвольным

Б) Параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции

2) Тень от прямой линии, если она падает на одну плоскость, является:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Прямой линией;      Б) Ломаной линией

3) Тень, падающая от вертикальной прямой на горизонтальную плоскость должна быть параллельна:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Этой плоскости

Б) Горизонтальной проекции светового луча

4) Тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекции

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Равна самой фигуре;

Б) Неравна самой фигуре

5) Для построения тени от прямой общего положения на плоскость проекции  $H$  можно применить способ:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Обратного луча

Б) Секущих лучевых плоскостей

В) Выноса

Г) Вспомогательных лучевых плоскостей-посредников

6) Способ обратных лучей может быть применен при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Падающей тени от прямой на поверхность вращения

Б) Падающей тени от одной плоской фигуры на другую

В) Собственной тени на поверхности вращения

Г) Собственных и падающих теней кронштейнов

Д) Тени от одного геометрического тела на поверхность другого

Е) Тени от точки на плоскость

7) Способ касательных цилиндров и конусов может быть применён при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Собственной тени на поверхность вращения
- Б) Тени от точки на плоскость
- В) Тени от прямой на плоскость
- Г) Тени от прямой на поверхность вращения

8) Способ вспомогательных горизонтальных плоскостей-посредников применяется при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Тени от точки на плоскость
- Б) Тени от прямой на поверхность вращения
- В) Тени от прямой на плоскость
- Г) Падающей тени от поверхности вращения на плоскость проекции

9) Собственная тень прямого кругового конуса, образующие которого наклонены к горизонтальной плоскости под углом  $45^\circ$ , должна:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Занимать четверть его поверхности
- Б) Совпадать с очерковой образующей

10) Тень от точки на поверхность вращения может быть построена с помощью способа: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Обратного луча
- Б) Лучевых сечений
- В) Плоскостей-посредников

11) Различные способы построения теней могут применяться совместно при построении тени:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) От одной плоской фигуры на другую
- Б) От вертикальной прямой на плоскость проекций Н
- В) Карниза, фронтона
- Г) На ступенях лестницы
- Д) От плоской фигуры на поверхность вращения
- Е) От точки на плоскость

*Дополнить:*

12) Тень от прямой общего положения на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа

---

13) Контур собственной тени на поверхности вращения может быть построен с помощью способа

---

## Раздел «Перспектива»

1) При построении перспективы главный луч может располагаться:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) В середине угла зрения
- Б) В средней трети угла зрения
- В) Вне угла зрения

2) Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы равна:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А)  $30^\circ-50^\circ$ ;    Б)  $50^\circ-60^\circ$ ;    В)  $30^\circ-40^\circ$

3) Перспективы прямых, перпендикулярных в пространстве к картине, будут на картине: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходятся в главной точке картины
- Б) Параллельны основанию картины
- В) Сходятся в точке дальности (дистанционной)

4) Перспективы горизонтальных прямых, расположенных в пространстве под углом  $45^\circ$  к картине, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Перпендикулярны основанию картины
- Б) Сходятся в точке дальности
- В) Сходятся в главной точке картины

5) Величина оптимального угла зрения при построении фронтальной перспективы равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А)  $20^\circ-50^\circ$ ;    Б)  $30^\circ-40^\circ$ ;    В)  $30^\circ-60^\circ$

6) Перспективы прямых, лежащих в предметной плоскости и проходящих через основание точки зрения, на картине будут:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходятся в главной точке картины
- Б) Перпендикулярны основанию картины
- В) Параллельны основанию картины

7) Перспективы вертикальных прямых будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Параллельны основанию картины
- Б) Сходятся в главной точке картины
- В) Перпендикулярны основанию картины

8) Перспективы горизонтальных прямых, параллельных в пространстве картине, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Сходятся в точке схода
- Б) Параллельны основанию картины

9) Точка пересечения главного луча с картиной называется

---

10) Перспективы двух параллельных в пространстве прямых сходятся на картине

---

11) Точка схода горизонтальных прямых расположена на

---

### Тест для проверки знаний студентов по дисциплине «начертательная геометрия»

#### Раздел «Тени в ортогональных проекциях»

1) Направление лучей сета при построении тени в ортогональных проекциях принимается:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Произвольным

Б) Параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции

2) Тень от прямой линии, если она падает на одну плоскость, является:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Прямой линией;      Б) Ломаной линией

*Дополнить:*

3) Тень от точки на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа

---

4) Тень, падающая от вертикального отрезка на плоскость  $H$ , параллельна

---

5) Тень от вертикального отрезка, падающая на горизонтально проецирующую плоскость, на фронтальной проекции параллельна

---

6) Тень от прямой на плоскости всегда проходит через

---

7) Для построения тени от прямой общего положения на плоскость проекции  $H$  можно применить способ:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Обратного луча

Б) Секущих лучевых плоскостей

В) Выноса

Г) Вспомогательных лучевых плоскостей-посредников

8) Способ обратных лучей может быть применен при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Падающей тени от одной плоской фигуры на другую

Б) Собственной тени на поверхности вращения

В) Тени от одного геометрического тела на поверхность другого

Г) Тени от точки на плоскость

9) Тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекции

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Равна самой фигуре;
- Б) Неравна самой фигуре

Раздел «Перспектива»

1) При построении перспективы главный луч может располагаться:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) В середине угла зрения
- Б) В средней трети угла зрения
- В) Вне угла зрения

2) Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы равна:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А)  $30^{\circ}$ - $50^{\circ}$ ;    Б)  $50^{\circ}$ - $60^{\circ}$ ;    В)  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$

*Дополнить:*

3) Картинная плоскость задается на плане объекта

---

4) Главный луч допускается расположить в

---

5) Главная точка Р в перспективе находится на

---

6) При построении перспективы главный луч может располагаться:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) В середине угла зрения
- Б) В средней трети угла зрения
- В) Вне угла зрения

7) Перспективы прямых, перпендикулярных в пространстве к картине, будут

на картине: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходятся в главной точке картины
- Б) Параллельны основанию картины
- В) Сходятся в точке дальности (дистанционной)

8) Перспективы горизонтальных прямых, расположенных в пространстве под углом  $45^{\circ}$  к картине, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Перпендикулярны основанию картины
- Б) Сходятся в точке дальности
- В) Сходятся в главной точке картины

9) Величина оптимального угла зрения при построении фронтальной перспективы равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А)  $20^{\circ}$ - $50^{\circ}$ ;    Б)  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$ ;    В)  $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$

10) Перспективы прямых, лежащих в предметной плоскости и проходящих через основание точки зрения, на картине будут:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходиться в главной точке картины
- Б) Перпендикулярны основанию картины
- В) Параллельны основанию картины

11) Перспективы вертикальных прямых будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Параллельны основанию картины
- Б) Сходиться в главной точке картины
- В) Перпендикулярны основанию картины

12) Перспективы горизонтальных прямых, параллельных в пространстве картины, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Сходиться в точке схода
- Б) Параллельны основанию картины

13) Перспектива солнца и его вторичная проекция не изображаются на картине когда источник света:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сзади от наблюдателя
- Б) Спереди от наблюдателя
- В) Сбоку от наблюдателя

### **Тест для проверки знаний студентов по дисциплине «начертательная геометрия»**

#### **Раздел «Тени в ортогональных проекциях»**

1) Направление лучей света при построении тени в ортогональных проекциях принимается:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Произвольным
- Б) Параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции

2) Тень, падающая от вертикальной прямой на горизонтальную плоскость должна быть параллельна:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) этой плоскости
- Б) горизонтальной проекции светового луча

3) Тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекции

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Равна самой фигуре;
- Б) Неравна самой фигуре

*Дополнить:*

- 4) Тень от точки на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа
- 
- 5) Тень от вертикального отрезка, падающая на горизонтально проецирующую плоскость, на фронтальной проекции параллельна
- 
- 6) Тень от прямой на плоскости всегда проходит через
- 
- 7) Тень от прямой общего положения на плоскость проекции Н может быть построена с помощью способа
- 
- 8) Тень от прямой общего положения на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа
- 

### Раздел «Перспектива»

*Дополнить:*

- 1) Картинная плоскость задается на плане объекта
- 
- 2) Главный луч допускается расположить в
- 
- 3) Линия горизонта может занимать
- 
- 4) Главная точка Р в перспективе находится на
- 
- 5) Линия горизонта и основание картины всегда
- 
- 6) Перспективы параллельных прямых имеют на картине
- 
- 7) Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы равна:  
(Зачеркнуть неправильные ответы)
- А)  $30^\circ-50^\circ$  ;  
Б)  $50^\circ-60^\circ$  ;  
В)  $30^\circ-40^\circ$
- 8) Перспективы прямых, перпендикулярных в пространстве к картине, будут на картине: (Зачеркнуть неправильные ответы)
- А) Сходятся в главной точке картины  
Б) Параллельны основанию картины  
В) Сходятся в точке дальности (дистанционной)
- 9) Перспективы горизонтальных прямых, расположенных в пространстве под углом  $45^\circ$  к картине, будут на картине:  
(Зачеркнуть неправильные ответы)
- А) Перпендикулярны основанию картины  
Б) Сходятся в точке дальности

В) Сходиться в главной точке картины

*Дополнить:*

10) Перспективы вертикальных прямых будут на картине

---

11) Перспективы горизонтальных прямых, параллельных в пространстве к картине, будут на картине

---

12) Точка пересечения главного луча с картиной называется

---

13) Точка схода горизонтальных прямых расположена на

---

14) Перспективы прямых, лежащих в предметной плоскости и проходящих через основание точки зрения, на картине будут:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Сходиться в главной точке картины

Б) Перпендикулярны основанию картины

В) Параллельны основанию картины

### **7.3.5. Вопросы для зачетов**

### **7.3.6. Вопросы для экзамена**

## **ВОПРОСЫ**

**к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия»**

**(1 курс, осенний семестр)**

1. Способы проецирования: центральное, параллельное.
2. Октанты. Прямоугольные координаты точки.
3. Эпюр Монжа. Примеры.
4. Типы прямых.
5. Взаимное положение 2-х прямых.
6. Проекция прямого угла.
7. Определение угла наклона прямой к плоскости проекции.
8. Натуральная величина отрезка прямой (ее определение).
9. Следы прямой.
10. Плоскости (способы задания их на эюре).
11. Плоскости общего и частного положения.
12. Принадлежность прямой и точки к плоскости.

13. Прямые особого расположения в плоскости (линии уровня).
14. Линия наибольшего ската, ее назначение (угол наклона плоскости к плоскостям проекций).
15. Взаимное положение плоскостей.
16. Пересечение плоскостей.
17. Определение видимости на эюре: метод конкурирующий точек.
18. Взаимное положение прямой и плоскости.
19. Пересечение прямой с плоскостью общего и частного положения.
20. Расстояние от точки до плоскости.
21. Способ замены плоскостей проекций. Пример.
22. Линейчатые поверхности. Образование. Задание их на эюре.
23. Принадлежность точки к поверхности. Очерковые образующие.
24. Условие параллельности плоскостей (примеры).
25. Пересечение поверхности плоскостей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
26. Определение точек встречи прямой с поверхностью. Примеры.
27. Пересечение гранных поверхностей методом ребер.
28. Пересечение поверхностей. Метод граней.
29. Метод вспомогательных секущих сфер.
30. Развертки гранных поверхностей (призма, пирамида).
31. Развертки линейчатых поверхностей (конус, цилиндр).

### **ВОПРОСЫ**

#### **к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия» (1 курс, весенний семестр)**

1. Теоретические основы построения теней в ортогональных проекциях. Тень точки на плоскость. Тень прямой линии.
2. Тени в аксонометрических проекциях. Тень от точки и прямой.
3. Тени прямых частного положения в ортогональных проекциях.
4. Тени плоских фигур в ортогональных и аксонометрических проекциях.
5. Тени геометрических тел в ортогональных и аксонометрических проекциях (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар).
6. Способ лучевых сечений. Построение падающей тени от плоской фигуры на поверхность вращения.
7. Способ касательных поверхностей и его применение при построении теней на архитектурных формах.
8. Способ обратных лучей и его применение при построении теней в ортогональных и аксонометрических проекциях.
9. Способ вспомогательных плоскостей - посредников при построении падающих теней. Способ выноса.
10. Совместное применение различных способов построения теней. Тени классических архитектурных фрагментов (тени карниза, тени на ступенях лестницы, тени кронштейнов, тени схематизированной капители, тени главки).
11. Перспектива. Место и значение перспективы в архитектурном проектировании.

12. Геометрические основы перспективы. Перспективы прямой, точки, плоскости.
13. Построение перспективы с двумя точками схода. Способ архитекторов.
14. Построение перспективы с одной точкой схода.
15. Применение дополнительного плана и вспомогательной вертикальной плоскости.
16. Способ прямоугольных координат. Способ сетки.
17. Делительный масштаб и его применение при построении перспективы.
18. Тени в перспективе. Выбор источника освещения. Тени от точки и прямой.
19. Построение теней плоских фигур и геометрических тел.

### 7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – точка, прямая.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Контрольная работа (КР) Экзамен
2	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – плоскость.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Экзамен
3	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – преобразование проекций.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Экзамен
4	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – кривые линии и поверхности, пересечение поверхностей.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Экзамен
5	Начертательная геометрия: ортогональные проекции – развертка поверхностей.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Экзамен:
6	Начертательная геометрия: тени в ортогональных проекциях: общие сведения: основные способы построения теней.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен:
7	Начертательная геометрия: тени архитек-	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11,	Расчетно-графическая работа (РГР)

	турных деталей и фрагментов сложной формы: построение линий в разной освещенности.	ПК-19	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
8	Начертательная геометрия: аксонометрия.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
9	Начертательная геометрия: тени в аксонометрии.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
10	Начертательная геометрия: перспектива: основные положения; основные способы построения перспективы.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
11	Начертательная геометрия: перспектива архитектурных деталей и фрагментов.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Экзамен
12	Начертательная геометрия: построение теней и отражений в перспективе.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Экзамен
13	Метрические операции в перспективе. Приемы.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Тестирование (Т) Контрольная работа (КР) Экзамен
14	Способ прямоугольных координат и перспективной сетки.	ОК-12, ПК-3; ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-19	Расчетно-графическая работа (РГР) Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен

#### **7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний**

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. С экзамена снимается материал тех КР и КЛ, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи КР, РГР, КЛ и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения экзамена (зачета) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ**

1. **Построение перспективы с тенями** : Программа-задание и метод, указания к выполнению расчетно-графич. работы N 2 по курсу "Начертательная геометрия" для студ. спец. "Архитектура" / Воронеж, гос. архит.- строит. акад.; сост. Биндюкова Е.В., Шафоростов Е.А. - Воронеж : [б. и.], 1997. - 29с. : ил. – 48 экз.

2. **Тени в ортогональных проекциях и аксонометрии** (Текст): методические указания к выполнению расчетно-графической работы №4 по курсу «Начертательная геометрия» для студентов 1-го курса спец. 270301/Воронежский государственный архитектурно-строительный университет; сост.: Е.В. Биндюкова , Е.А.Шафоростов, - 2008.- 28 с.

3. **Геометрическое формообразование кривых поверхностей:** Методические указания и задания выполнению расчетно -графической работы №2 по курсу «Начертательная геометрия» для студентов специальности 270301 «Архитектура»/Воронежский архитектурно-строительный университет: сост. Е.В.Биндюкова. – Воронеж, 2009 – 24с.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование издания</b>	<b>Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)</b>	<b>Автор (авторы)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Место хранения и количество</b>
<b>1</b>	Перспективы интерьера.	Методические указания.	Биндюкова Е.В., Шафоростов Е.А.	2005	Библиотека – 70 экз.
<b>2</b>	Тени в ортогональных проекциях и аксонометрии.	Методические указания	Биндюкова Е.В.	2008	Библиотека – 100 экз.
<b>3</b>	Геометрическое формообразование кривых поверхностей.	Методические указания.	Методические указания.	2009	Библиотека – 121 экз.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 10.1 Основная литература:

**1. Начертательная геометрия** [Текст] : учебник : рек. МО РФ / Крылов, Николай Николаевич [и др.] ; под ред. Н. Н. Крылова. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007 (Иваново : ОАО "Ивановская обл. тип.", 2007). - 223 с. : ил. - ISBN 978-5-06-004319-8 : 250-00. – 492 экз.

**2. Короев Ю.И.** Начертательная геометрия. Учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Архитектура».-М., Стройиздат, 2006.- 200 экз.

**3. Чернихов, Яков Георгиевич.** Построение шрифтов [Текст] / Чернихов, Яков Георгиевич, Н. А. Соболев. - изд. стер. - М. : Архитектура-С, 2005 (Казань : Идел-Пресс, 2005). - 113 с. : ил. - ISBN 5-9647-0033-0 : 259-00. – 61 экз.

**4. Короев, Юрий Ильич.** Сборник задач и заданий по начертательной геометрии [Текст] / Короев, Юрий Ильич, Оrsa, Юлий Николаевич ; под ред. Ю. И. Короева. - М. : Архитектура-С, 2004 (Казань : ГУП ПИК "Идел-Пресс", 2003). - 164 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - ISBN 5- 274-00532.-2 : 206-00. – 300 экз.

**5. Короев, Юрий Ильич.** Сборник задач и заданий по начертательной геометрии [Текст] : учеб. пособие : допущено УМО / Короев, Юрий Ильич, Оrsa, Юлий Николаевич ; под ред. Ю. И. Короева. - М. : Архитектура-С, 2006 (Казань : ОАО ПИК "Идел-Пресс", 2006). - 164 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр. в конце кн. (11 назв.). - ISBN 5-9647-0010-1 : 206-00. – 200 шт.

### 10.2. Дополнительная литература:

1. **Короев Ю.И.** Начертательная геометрия, учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Архитектура» - М.: Стройиздат, 1987 – 52 экз.

2. **Климухин А.Г.** Начертательная геометрия, учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Архитектура». – 2-ое издание, перераб. и дополн. – М.: Стройиздат, 1978 – 200 экз.

3. **Сборник задач и заданий по начертательной геометрии:** учебное пособие для ВУЗов, спец. “ Архитектура”. / Ю.И. Короев, Ю.В. Котов, Ю.Н. Орел; под ред. Ю.И. Короева. - Стройиздат, 1989 – 53 шт.

4. **Основы архитектурной композиции и проектирования** /Под ред. Тица – Киев: высш. школа, 1976 – 20 экз.

5. **Поццо А. Перспектива живописцев и архитекторов.** - изд. всесоюзн. академии архитектуры, б. г. – 1 экз.

### 10.3.1 Программное обеспечение

1. AutoCAD,
2. ArchiCAD,
3. Artlantis,
4. Windows

### 10.3.2 Интернет ресурсы

1. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - «Стройконсультант»
2. <http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/bibl/default.aspx>
3. <https://ms.bibliotech.ru/Account/LogOn>

4. <http://arx.novosibdom.ru/neufert/57/595>

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B\\_%D0%B8\\_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B_%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8)

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий необходима специализированная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория должна быть оборудована экраном и видеопроектором

Иллюстративные материалы: диапозитивы, чертежи, схемы, слайды, макеты

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

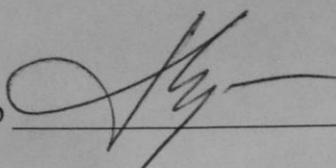
Образовательные технологии - необходимый инструментальный современный вузовского преподавателя. Отличительными признаками современных образовательных технологий являются изменения характера субъектов образовательного процесса, смена приоритетов - от трансляции знаний к реализации личностного потенциала обучающихся. Это особенно следует учитывать в учебном процессе.

Педагогическая технология обучения начертательной геометрии должна являться организационно-методическим инструментом целостного педагогического процесса. Технологическими приемами обеспечивается возможность достижения эффективного результата в усвоении студентами знаний, умений, навыков в области начертательной геометрии.

В современном образовательном процессе ведущей формой организации учебного процесса, формирования учебной и профессиональной компетенций становится самостоятельная работа студентов. СРС в рамках дисциплины «Начертательная геометрия» - это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя. Внеаудиторная самостоятельная работа традиционно включает такие форма как подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии, выполнение курсового проекта и т.д.

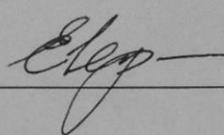
Одним из видов самостоятельной работы является работа с литературой (письменными текстами). Целью работы с литературой должна являться понимание содержания понятий, а также системы смысловых связей между ними в рамках дисциплины, их усвоение и закрепление.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

Руководитель основной образовательной программы к. арх., профессор  Г.А. Чесноков

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией института архитектуры и градостроительства

«02» 09 2015 г., протокол № 1.

Председатель к. арх., профессор  Е.М. Чернявская

Эксперт

Председатель правления Воронежской областной организации Союза архитекторов РФ



~~А.А. Шилин~~

М П  
организации

