

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Институт общественных наук

(наименование института)

---

Кафедра дизайна

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры дизайна  
Протокол №1 от 29.08.2017 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б 1.Б.13 ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК И НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

54.03.01 Дизайн

направленность «Современный дизайн»

квалификация бакалавр

очная форма обучения

Год набора - 2017

Москва, 2017 г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

**Старший преподаватель,  
член Союза художников России**

**Цветков В.Ю.**

**Заведующий кафедрой дизайна,  
Профессор, кандидат искусствоведения**

**Серов С. И.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
1.1. Дисциплина Б1.Б.13 Технический рисунок и начертательная геометрия обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:	4
1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО	5
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	8
4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	8
4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Технический рисунок и начертательная геометрия» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:	8
4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств) – ответы на экзаменационные вопросы.	8
4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся	8
4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации	20
4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования	20
4.3.2 Типовые оценочные средства	22
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	29
6.1. Основная литература:	29
6.2. Дополнительная литература:	29
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	29

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

**1.1. Дисциплина Б1.Б.13 Технический рисунок и начертательная геометрия обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	Способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и принимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка	ОПК – 1.1	Способность владеть рисунком
ПК-8	способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	ПК-8.1	Способность выполнять технические чертежи

**1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:**

ОТФ/ТФ <sup>1</sup> (при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Проектирование, изготовление и реализация художественно-дизайнерских решений / Проектирование, изготовление и реализация дизайнерских проектов	ОПК-1.1	Знает сущность основных закономерностей геометрических построений и преобразований, виды проекций, теорию теней и отражения, виды взаимного расположения двух прямых, прямой и плоскости и двух плоскостей; способы построения проекций многогранников и тел вращения; виды и способы построения аксонометрии и перспективы. Выполняет чертежи разверток сложных геометрических форм; Использует способы проецирования: центральное и параллельное, способы построения точки, прямой и плоскости. Решает проекционные, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях; Выполняет чертежи разверток сложных геометрических форм, построения

<sup>1</sup> Для образовательных программ, реализуемых по ФГОС, и для универсальных компетенций первая колонка может не заполняться

		аксонометрических и перспективных проекций; построения теней в ортогональных проекциях
Разработка систем визуальной информации, идентификации и коммуникации/ Концептуальная и художественно-техническая разработка дизайн-проектов систем визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-8.1	Знание современных технологий выполнения технических чертежей; Способен выполнить чертежи разверток сложных геометрических форм, использовать способы проецирования: центральное и параллельное, способы построения точки, прямой и плоскости. Способен решить проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях; Знает принципы, подходы и средства концептуальной проработки игрового дизайна, дизайн средств коммуникаций; основные приемы и методы художественно-графических работ; основы типографии и подготовки макетов. Способен создавать и прорабатывать эскизы от руки и с использованием графических редакторов, создавать макеты простыми способами и средствами. Способен разработать визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами

## 2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технический рисунок и начертательная геометрия» относится к Б1.Б «Базовая часть» учебного плана. Код дисциплины Б1.Б.13. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины 108/81 (3 ЗЕТ).

Содержание курса является логической основой дисциплин: «Проектирование», «Основы производственного мастерства». Данная дисциплина служит базовой основой для написания выпускной квалификационной работы.

Количество академических часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем составляет 36/27 часов, из них 36/27 – на практические занятия, на самостоятельную работу обучающихся отводится 36/27 часов.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является экзамен в 1 семестре.

## 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1

п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР

<b>Очная форма обучения</b>								
Тема 1	Предмет, задачи и структура дисциплины. Образование проекций. Точка. Прямая. Плоскость.	4			2		2	О
Тема 2	Взаимное положение двух плоскостей. Многогранники.	4			2		2	О, КР
Тема 3	Взаимное пересечение поверхностей вращения.	4			2		2	О, КЗ
Тема 4	АксонOMETрические проекции. Общие сведения.	4			2		2	О, КЗ
Тема 5	Построение геометрических тел в изометрической и диметрической проекциях. Технический рисунок	4			2		2	Т
Тема 6	Перспектива. Основные положения.	4			2		2	КЗ
Тема 7	Способы построения перспективы.	8			4		4	КЗ
Тема 8	Построение перспективы интерьера и экстерьера.	8			4		4	КЗ
Тема 9.	Тени в ортогональных проекциях. Общие сведения. Способы построения теней. Тени в аксонометрии.	8			4		4	КЗ
Тема 10.	Тени в перспективе. Основные положения. Тени основных архитектурных форм.	8			4		4	КЗ
Тема 11.	Построение теней в интерьере и экстерьере.	8			4		4	КЗ
Тема 12.	Построение отражений.	8			4		4	КЗ
	Промежуточная аттестация	36			-		-	Экз
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>			<b>36</b>		<b>36</b>	<b>36</b>

*Примечание:*

формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), контрольная работа (КР), тестирование (Т).  
 контрольное задание (КЗ)  
 форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз).

### **Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Предмет, задачи и структура дисциплины. Образование проекций. Точка. Прямая. Плоскость.**

Центральные проекции. Параллельные проекции. Метод Г. Монжа. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Точка в четвертях и октантах пространства. Проекция отрезка прямой линии. Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Точка на прямой. Следы прямой. Виды взаимных положений двух прямых на плоскости и в пространстве. О проекциях плоских углов. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения. Положения плоскости относительно плоскостей проекций. Особые (частные) положения плоскости. Проведение проецирующей плоскости через прямую линию. Построение проекций плоских фигур.

## **Тема 2. Взаимное положение двух плоскостей. Многогранники.**

Построение проекций многогранников. Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линией.

## **Тема 3. Взаимное пересечение поверхностей вращения.**

Общий способ построения линии пересечения одной поверхности другою. Построение линии взаимного пересечения цилиндра и сферы, цилиндра и конуса, сферы и конуса и т.д.

## **Тема 4. Аксонометрические проекции. Общие сведения.**

Общие сведения об аксонометрических проекциях. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение окружности в аксонометрии.

## **Тема 5. Построение геометрических тел в изометрической и диметрической проекциях. Технический рисунок**

Построение геометрических тел в прямоугольной изометрии и диметрии, косоугольной фронтальной диметрии.

Задачи технического рисунка. Проведение прямых линий, построение углов. Рисование плоских фигур. Рисование гранных геометрических тел по правилам аксонометрии. Рисование окружности, цилиндра и конуса. Рисование шара. Рисование геометрических тел по чертежу. Рисование интерьера и здания. Тени на техническом рисунке. Построение воздушной перспективы.

## **Тема 6. Перспектива. Основные положения**

Значение перспективы в архитектурном проектировании. Метод центрального проецирования как основа перспективы. Проецирующий аппарат перспективы. Виды перспективы. Линейная фронтальная и угловая перспектива. Выбор точки зрения, основания картины и высоты линии горизонта при построении перспективы.

## **Тема 7. Способы построения перспективы**

Способы построения перспективы. Способ архитекторов. Способ следа плоскости. Способ сетки. Перспектива квадрата и куба.

## **Тема 8. Построение перспективы интерьера и экстерьера**

Построение линейной фронтальной и угловой перспективы интерьера и угловой перспективы экстерьера. Построение широкоугольной перспективы.

## **Тема 9. Тени в ортогональных проекциях. Общие сведения. Способы построения теней. Тени в аксонометрии**

Значение теней в проектировании. Теоретические основы построения теней. Понятие о собственной и падающей тени тела. Точечное и параллельное освещение. Стандартное и произвольное освещение. Тени в ортогональных проекциях. Тени основных геометрических тел (пирамиды, призмы, конуса, цилиндра и сферы). Построение теней в аксонометрии.

#### **Тема 10. Тени в перспективе. Основные положения. Тени основных архитектурных форм**

Способы построения теней. Способ лучевых сечений. Способ вспомогательных экранов. Способ обратных световых лучей. Тени основных архитектурных форм в ортогональных проекциях (ниш, колонн, балконов и т.д.).

#### **Тема 11. Построение теней в интерьере и экстерьере**

Построение теней в интерьере. Построение теней в экстерьере.

#### **Тема 12. Построение отражений**

Общие принципы построения отражений. Построение отражений в водной поверхности. Построение отражений в зеркальной поверхности.

### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

#### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

**4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.13 «Технический рисунок и начертательная геометрия» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:**

– при проведении практических занятий: опрос (О), контрольная работа (КР), контрольное задание (КЗ)

**4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств) – выполнение практической работы, ответа на вопрос и защиты доклада**

#### **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

Опрос (О)

Типовые вопросы по теме 1

1. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат.
2. Проекция отрезка прямой линии.
3. Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекций.
4. Виды взаимных положений двух прямых на плоскости и в пространстве.
5. Способы задания плоскости на чертеже.
6. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.
7. Положения плоскости относительно плоскостей проекций. Особые (частные) положения плоскости.

Типовые вопросы по теме 2

8. Построение проекций плоских фигур.
9. Виды взаимных положений двух плоскостей, прямой линии и плоскости.
10. Построение линии пересечения двух плоскостей, заданных следами.
11. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
12. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью.



#### Типовые вопросы по теме 3

13. Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой.
14. Построение взаимно параллельных плоскостей.
15. Построение взаимно перпендикулярных прямой линии и плоскости.
16. Построение проекций многогранников.
17. Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линией.
18. Поверхности вращения.
19. Пересечение поверхностей вращения плоскостью и прямой линией.
20. Взаимное пересечение поверхностей вращения.

#### Типовые вопросы по теме 4

21. Прямоугольные аксонометрические проекции.
22. Коэффициенты искажения и углы между осями.
23. Построение окружности в аксонометрии.
24. Построение геометрических тел в изометрической и диметрической проекциях.
25. Косоугольные аксонометрические проекции.
26. Метод центрального проецирования как основа перспективы.
27. Проецирующий аппарат перспективы.
28. Виды перспективы.
29. Выбор точки зрения, основания картины и высоты линии горизонта при построении перспективы.
30. Построение перспективы параллельных прямых линий.

#### **ЗАДАНИЕ:**

1. Построить точки:

A (5, 10, 35),

B (0, 40, 20),

C (25, 0,5)

1. Взаимное положение двух плоскостей. Многогранники.
2. Взаимное пересечение поверхностей вращения.
3. Аксонометрические проекции.
5. Построение геометрических тел в изометрической и диметрической проекциях.

#### **Вопросы для тестирования (Т):**

## Тесты: Вариант 1

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Нечертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эфире точка $A$ выше точки $B$ ?			
2	На каком эфире прямые $m$ и $n$ параллельны?			
3	На каком эфире прямая $l$ параллельна фронтальной плоскости проекций $P_2$ ?			
4	На каком эфире точка $A$ принадлежит плоскости $T(m, n)$ ?			
5	На каком эфире плоскость $\Gamma(ABC)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $P_2$ ?			

## Тесты: Вариант 2

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Начертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эллипсе точка $A$ выше точки $B$ ?			
2	На каком эллипсе прямые $m$ и $n$ параллельны ?			
3	На каком эллипсе прямая $l$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эллипсе точка $A$ принадлежит плоскости $T(m, n)$ ?			
5	На каком эллипсе плоскость $\Gamma(ABQ)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			

### Тесты: Вариант 3

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Нечертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эллипсе точка $A$ выше точки $B$ ?			
2	На каком эллипсе прямые $m$ и $n$ параллельны?			
3	На каком эллипсе прямая $l$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эллипсе точка $A$ принадлежит плоскости $T(mn)$ ?			
5	На каком эллипсе плоскость $\Gamma(ABC)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			

### **Тесты: Вариант 4**

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Нечертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эфире точка A выше точки B ?			
2	На каком эфире прямые m и n параллельны ?			
3	На каком эфире прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эфире точка A принадлежит плоскости $T(mn)$ ?			
5	На каком эфире плоскость $\Gamma(ABC)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			

### Тесты: Вариант 5

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Начертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эфире точка A выше точки B?			
2	На каком эфире прямые m и n параллельны?			
3	На каком эфире прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций П1?			
4	На каком эфире точка A принадлежит плоскости T(mn)?			
5	На каком эфире плоскость Г(ABC) параллельна фронтальной плоскости проекций П1?			

### Тесты: Вариант 6

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Начертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эфире точка $A$ выше точки $B$ ?			
2	На каком эфире прямые $m$ и $n$ параллельны?			
3	На каком эфире прямая $l$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эфире точка $A$ принадлежит плоскости $T(mn)$ ?			
5	На каком эфире плоскость $\Gamma(ABC)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			

### Тесты: Вариант 7

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Начертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эллипсе точка A выше точки B?			
2	На каком эллипсе прямые m и n параллельны?			
3	На каком эллипсе прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эллипсе точка A принадлежит плоскости $T(mn)$ ?			
5	На каком эллипсе плоскость $\Gamma(ABQ)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			



### **Тесты: Вариант 8**

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Нечертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эскизе точка A выше точки B?			
2	На каком эскизе прямые m и n параллельны?			
3	На каком эскизе прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эскизе точка A принадлежит плоскости $T(m, n)$ ?			
5	На каком эскизе плоскость $\Gamma(ABC)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			

### **Тесты: Вариант 9**

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Нечертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эфире точка A выше точки B ?			
2	На каком эфире прямые m и n параллельны ?			
3	На каком эфире прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций П2 ?			
4	На каком эфире точка A принадлежит плоскости T(mn) ?			
5	На каком эфире плоскость П(ABC) параллельна фронтальной плоскости проекций П2 ?			

## **Тесты: Вариант 10**

для проверки остаточных знаний по дисциплине "Нечертательная геометрия"  
для всех инженерно-технических и инженерно-строительных специальностей

№	Вопрос	1	2	3
1	На каком эфире точка A выше точки B?			
2	На каком эфире прямые m и n параллельны?			
3	На каком эфире прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			
4	На каком эфире точка A принадлежит плоскости $T(m, n)$ ?			
5	На каком эфире плоскость $\Gamma(ABQ)$ параллельна фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$ ?			

Контрольные задания (КЗ):

Контрольное задание по Теме 3:

**Задача:** Построить линии взаимного пересечения цилиндра и сферы, цилиндра и конуса, сферы и конуса и т.д.

Контрольное задание по Теме 4:

**Задача:** Реализовать прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение окружности в аксонометрии.

Контрольное задание по Теме 6:

**Задача:** Представить виды перспективы. Организовать линейную фронтальную и угловую перспективы. Выбор точки зрения, основания картины и высоты линии горизонта при построении перспективы осуществить по заданию преподавателя.

Контрольное задание по Теме 7:

**Задача:** Представить следующие способы построения перспективы. Способ архитекторов. Способ следа плоскости. Способ сетки. Перспектива квадрата и куба.

Контрольное задание по Теме 8:

**Задача:** Построить линейную фронтальную и угловую перспективы интерьера и угловую перспективу экстерьера. Реализовать построение широкоугольной перспективы.

Контрольное задание по Теме 9:

**Задача:** Изобразить тени в ортогональных проекциях. Тени основных геометрических тел (пирамиды, призмы, конуса, цилиндра и сферы). Построить тени в аксонометрии.

Контрольное задание по Теме 10:

**Задача:** Реализовать способ лучевых сечений. Способ вспомогательных экранов. Способ обратных световых лучей. Тени основных архитектурных форм в ортогональных проекциях (ниш, колонн, балконов и т.д.)

Контрольное задание по Теме 11:

**Задача: Выполнить:** Построение теней в интерьере. Построение теней в экстерьере.

Контрольное задание по Теме 12:

**Задача: Выполнить:** Построение отражений в водной поверхности. Построение отражений в зеркальной поверхности.

#### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

**4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
-----------------	--------------------------	--------------------------------	---

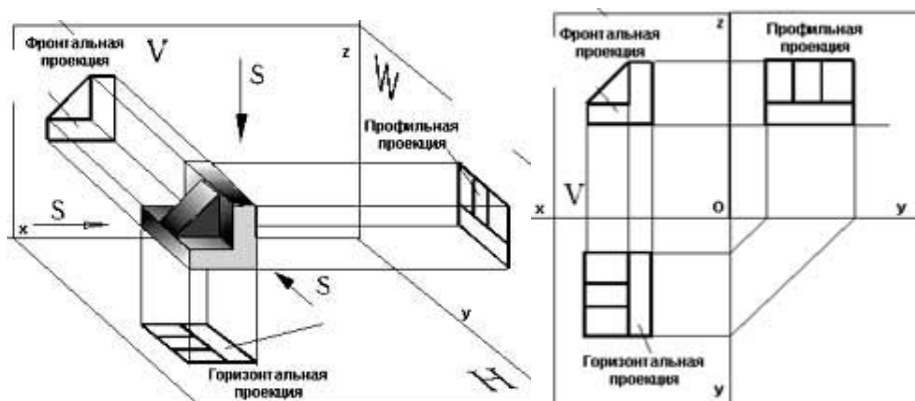
ОПК-1	Способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и принимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка	ОПК – 1.1	Способность владеть рисунком
ПК-8	способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	ПК-8.1	Способность выполнять технические чертежи

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК – 1.1 Способность владеть рисунком	<p>Знает сущность основных закономерностей геометрических построений и преобразований, виды проекций, теорию теней и отражения, виды взаимного расположения двух прямых, прямой и плоскости и двух плоскостей; способы построения проекций многогранников и тел вращения; виды и способы построения аксонометрии и перспективы.</p> <p>Выполняет чертежи разверток сложных геометрических форм; Использует способы проецирования: центральное и параллельное, способы построения точки, прямой и плоскости.</p> <p>Решает проекционные, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях;</p> <p>Выполняет чертежи разверток сложных геометрических форм, построения аксонометрических и перспективных проекций; построения теней в ортогональных проекциях</p>	<p>Демонстрирует знания основных понятий и теоретических основ технического рисунка;</p> <p>Выполнен чертеж разверток сложных геометрических форм с использованием способов проецирования</p> <p>Выполнены чертежи разверток сложных геометрических форм, построения аксонометрических и перспективных проекций; построения теней в ортогональных проекциях</p>

<p>ПК-8.1 Способность выполнять технические чертежи</p>	<p>Знание современных технологий выполнения технических чертежей; Способен выполнить чертежи разверток сложных геометрических форм, использовать способы проецирования: центральное и параллельное, способы построения точки, прямой и плоскости. Способен решить проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях; Знает принципы, подходы и средства концептуальной проработки игрового дизайна, дизайн средств коммуникаций; основные приемы и методы художественно-графических работ; основы типографии и подготовки макетов. Способен создавать и прорабатывать эскизы от руки и с использованием графических редакторов, создавать макеты простыми способами и средствами. Способен разработать визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами</p>	<p>Демонстрирует знание современных технологий выполнения технических чертежей; Выполнен чертеж разверток сложных геометрических форм, использованы способы проецирования: центральное и параллельное, способы построения точки, прямой и плоскости. Проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях решены; Способен выполнить чертежи разверток сложных геометрических форм, построения аксонометрических и перспективных проекций; построения теней в ортогональных проекциях Демонстрирует знание принципов, подходов и средств концептуальной проработки игрового дизайна, дизайна средств коммуникаций; основных приемов и методов художественно-графических работ; основ типографии и подготовки макетов. Создал и проработал эскиз, макеты простыми способами и средствами. Разработал визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами</p>
---	--	--

#### 4.3.2 Типовые оценочные средства

Пример практической работы. Вариант 1.



Пример моделирования точки в декартовой системе координат в системе:

1. из пространства на координатные плоскости и 2. комплексный чертеж детали
- Положение точки в пространстве определяется тремя координатами  $x, y, z$ . Точка может занимать в пространстве как общее, так и частное положение по отношению к плоскостям проекций.
2. Точка не принадлежащая ни одной из плоскостей проекций - точка общего положения. Координаты точки общего положения не равны нулю ( $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$ ), и в зависимости от знака координаты точка может располагаться в одном из восьми октантов
  2. Точка принадлежит плоскости проекций
  3. Точка принадлежащая одновременно двум плоскостям проекций - точка на оси
  4. Точка принадлежащая одновременно трем плоскостям проекций -  $O(x=0, y=0, z=0)$  - начало координат.

### Список вопросов для подготовки к экзамену:

1. Центральные проекции.
2. Параллельные проекции.
3. Метод Г. Монжа.
4. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций.
5. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат.
6. Точка в четвертях и октантах пространства.
7. Проекции отрезка прямой линии.
8. Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекций.
9. Точка на прямой. Следы прямой.
10. Виды взаимных положений двух прямых на плоскости и в пространстве.
11. О проекциях плоских углов.
12. Способы задания плоскости на чертеже.
13. Следы плоскости.
14. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.
15. Положения плоскости относительно плоскостей проекций. Особые (частные) положения плоскости.
16. Проведение проецирующей плоскости через прямую линию.
17. Построение проекций плоских фигур.
18. Виды взаимных положений двух плоскостей, прямой линии и плоскости.
19. Построение линии пересечения двух плоскостей, заданных следами.
20. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
21. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью.
22. Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой.
23. Построение взаимно параллельных плоскостей.

24. Построение взаимно перпендикулярных прямой линии и плоскости.
25. Построение проекций многогранников.
26. Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линией.
27. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании.
28. Общие сведения о кривых поверхностях.
29. Поверхности вращения.
30. Пересечение поверхностей вращения плоскостью и прямой линией.
31. Взаимное пересечение поверхностей вращения.
32. Общие сведения об аксонометрических проекциях.
33. Прямоугольные аксонометрические проекции.
34. Коэффициенты искажения и углы между осями.
35. Построение окружности в аксонометрии.
36. Построение геометрических тел в изометрической и диметрической проекциях.
37. Косоугольные аксонометрические проекции.
38. Значение перспективы в архитектурном проектировании.
39. Метод центрального проецирования как основа перспективы.
40. Проецирующий аппарат перспективы.
41. Виды перспективы.
42. Линейная фронтальная перспектива
43. Линейная угловая перспектива.
44. Выбор точки зрения, основания картины и высоты линии горизонта при построении перспективы.
45. Перспектива точки.
46. Перспектива отрезка прямой линии.
47. Построение перспективы параллельных прямых линий.
48. Точка схода параллельных прямых.
49. Законы перспективы.
50. Перспектива квадрата.
51. Способы построения перспективы.
52. Способ архитекторов.
53. Способ следа плоскости.
54. Способ сетки.
55. Метрические операции в перспективе: определение отрезков прямых, деление отрезков на части.
56. Прямоугольные координаты и перспективный масштаб.
57. Перспектива куба.
58. Построение перспективы интерьера.
59. Построение перспективы экстерьера.
60. Построение широкоугольной перспективы.
61. Теоретические основы построения теней.
62. Понятие о собственной и падающей тени тела.
63. Точечное и параллельное освещение.
64. Стандартное освещение.
65. Тени в ортогональных проекциях.
66. Тени основных геометрических тел (пирамиды, призмы, конуса, цилиндра и сферы) в ортогональных проекциях.
67. Тени основных архитектурных форм в ортогональных проекциях.
68. Способы построения теней.
69. Способ лучевых сечений при построении теней.
70. Способ вспомогательных экранов при построении теней.
71. Способ обратных световых лучей при построении теней.
72. Построение теней в аксонометрии. Тени основных фигур и архитектурных форм.



73. Тени в перспективе.
74. Виды положений солнца по отношению к наблюдателю в перспективе.
75. Построение теней в интерьере.
76. Построение теней в экстерьере.
77. Общие принципы построения отражений.
78. Построение отражений в водной поверхности.
79. Построение отражений в зеркальной поверхности.
80. Построение воздушной перспективы.

#### **Темы докладов**

1. Законы перспективы.
2. Перспектива квадрата.
3. Способы построения перспективы.
4. Метрические операции в перспективе: определение отрезков прямых, деление отрезков на части.
5. Прямоугольные координаты и перспективный масштаб.
6. Перспектива куба.
7. Построение перспективы интерьера.
8. Построение перспективы экстерьера.
9. Построение широкоугольной перспективы.
10. Теоретические основы построения теней.
11. Понятие о собственной и падающей тени тела.
12. Точечное и параллельное освещение.
13. Стандартное освещение.
14. Тени в ортогональных проекциях.
15. Тени основных геометрических тел (пирамиды, призмы, конуса, цилиндра и сферы) в ортогональных проекциях.
16. Тени основных архитектурных форм в ортогональных проекциях.
17. Способы построения теней.
18. Способ лучевых сечений при построении теней.
19. Способ вспомогательных экранов при построении теней.
20. Способ обратных световых лучей при построении теней.
21. Виды положений солнца по отношению к наблюдателю в перспективе.
22. Построение теней в интерьере.
23. Построение теней в экстерьере.
24. Общие принципы построения отражений.
25. Построение отражений в водной поверхности.
26. Построение отражений в зеркальной поверхности.
27. Построение воздушной перспективы.
28. Метод Г. Монжа.

#### **Шкала оценивания**

<b>Критерий оценки</b>	<b>Оценка</b>
Демонстрирует знания основных понятий и теоретических основ технического рисунка, современных технологий выполнения технических чертежей, основных приемов и методов художественно-графических работ; основ типографии и подготовки макетов; Выполнен чертеж разверток сложных геометрических форм Решены проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях;	отлично

<p>Создал и проработал эскиз, макеты простыми способами и средствами.</p> <p>Разработал визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами</p>	
<p>При демонстрации знаний основных понятий и теоретических основ технического рисунка, современных технологий выполнения технических чертежей, основных приемов и методов художественно-графических работ, основ типографии и подготовки макетов допускает незначительные ошибки</p> <p>Чертеж разверток сложных геометрических форм выполнен с ошибками</p> <p>Решены проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях;</p> <p>Не может разработать эскиз, макеты простыми способами и средствами.</p> <p>Разработал визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами</p>	хорошо
<p>При демонстрации знаний основных понятий и теоретических основ технического рисунка, современных технологий выполнения технических чертежей, основных приемов и методов художественно-графических работ, основ типографии и подготовки макетов допускает грубые ошибки</p> <p>Чертеж разверток сложных геометрических форм не выполнен</p> <p>Проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях решены с ошибками;</p> <p>Не может разработать эскиз, макеты простыми способами и средствами.</p> <p>Разработал визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами</p>	удовлетворительно
<p>При демонстрации знаний основных понятий и теоретических основ технического рисунка, современных технологий выполнения технических чертежей, основных приемов и методов художественно-графических работ, основ типографии и подготовки макетов допускает грубые ошибки</p> <p>Чертеж разверток сложных геометрических форм не выполнен</p> <p>Проекционные задачи, позиционные и метрические задачи в ортогональных проекциях не решены;</p> <p>Не может разработать эскиз, макеты простыми способами и средствами.</p> <p>Не разработал визуальный образ обложки и внутреннего оформления издания с учетом модных тенденций, физиологических и психологических возрастных особенностей детей; подготовка шаблонов и макетов простыми способами и средствами</p>	не удовлетворительно

#### **4.4. Методические материалы**

Задание по экзамену включает в себя выполнение практической работы, ответа на вопрос и защиты доклада.

Процедура проведения экзамена:

Обучающийся для экзамена предъявляет экзаменатору свою зачетную книжку, предъявляет доклад и выбирает билет, включающий теоретический вопрос и практическое задание.

На выполнение практического задания и подготовки ответа на теоретический вопрос отводится не более 40 минут. Обучающийся сообщает экзаменатору о готовности, экзаменатор беседует с обучающимся по теме доклада, проверяет практическое задание может задавать ему дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен, в том числе по темам, пропущенным обучающимся. Результат по сдаче экзамена объявляется студентам после ответа, вносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**Требования к организации самостоятельной работы студентов при подготовке к аудиторным занятиям**

##### **1. Самостоятельная работа**

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателями. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

##### **2. Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его

необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ. Структура семинара В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студентов. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление студентов с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

### **3. Работа с литературными источниками**

В процессе подготовки к семинарским занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

## **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1. Основная литература:**

1. Захарова Н.В. Технический рисунок. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.В. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012. — 91 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22258.html>
2. Плешивцев А.А. Технический рисунок и основы композиции [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 1-го курса заочного отделения бакалавриата / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 162 с. — 978-5-7264-1036-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30789.html>
3. Шевцов А.И. Начертательная геометрия. Технический рисунок. Перспектива. Основы теории [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Шевцов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26535.html>

### **6.2. Дополнительная литература:**

1. Воронцова Ю.В. Перспектива [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине «Технический рисунок» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн / Ю.В. Воронцова. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016. — 88 с. — 978-5-94839-526-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56478.html>
2. Дизайн-проектирование. Термины и определения [Электронный ресурс]: терминологический словарь / — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2011. — 212 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26469.html>
3. Кострюков А.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21615.html>

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

В учебном процессе используется компьютерное и мультимедийное оборудование для демонстрации слайдов по темам лекций с использованием программ Microsoft Office 2010 Professional (Word, Excel, Access, PowerPoint).

Для обеспечения обучения студентов по дисциплине Академия располагает следующей материально-технической базой:

- учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы;
- библиотекой, имеющей рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- помещением для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
- художественными мастерскими с ровным дневным светом и высокими потолками, оборудованные мольбертами и табуретами по количеству студентов в группе, предметными столами по количеству учебных постановок, софитами.

***Информационные технологии, программное обеспечение и справочные системы***

1. [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru) / - Российская национальная библиотека
2. [www.nns.ru](http://www.nns.ru) / -Национальная электронная библиотека
3. [www.rsi.ru](http://www.rsi.ru) / - Российская государственная библиотека
4. [www.biznes-karta.ru](http://www.biznes-karta.ru) / -Агентство деловой информации «Бизнес-карта»
5. [www.rbs.ru](http://www.rbs.ru) / - Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг»
6. [www.aport.ru](http://www.aport.ru) / - Поисковая система
7. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) / - Поисковая система
8. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) / - Поисковая система
9. [www.businesslearning.ru](http://www.businesslearning.ru) / - Система дистанционного бизнес образования
10. [www.test.specialist.ru](http://www.test.specialist.ru) / - Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н. Э. Баумана
11. <http://www.consultant.ru/> - Консультант плюс
12. <http://www.garant.ru/> - Гарант