

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Факультет культуры и искусств

Кафедра дизайна и изобразительного искусства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета



Т. М. Кожевникова

«21» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.16 Технический рисунок и проектная графика

Направление подготовки/специальность: 54.03.01 - Дизайн

Профиль/направленность/специализация:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2023

Тамбов, 2023

**Автор программы:**

Третьякова Алина Алексеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 - Дизайн (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «13» августа 2020 г. № 1015).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры дизайна и изобразительного искусства «16» июня 2023 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Факультета культуры и искусств, Протокол от «21» июня 2023 г. № 6.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Бакалавриата.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	19

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики

ПК-8 Способен разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- информационно-технологический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 04 Культура, искусство (в сферах: дизайна; культурно-просветительской и художественно-творческой деятельности; изобразительного искусства), 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере дизайна), 11 Средства массовой информации, издательство и полиграфия (в сфере дизайна), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере дизайна)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики	Владеет современной шрифтовой культурой и способами проектной графики, использует линейно-конструктивное построение при разработки дизайн концепции

	ПК-8 Способен разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	Выполняет роль разработчика и исполнителя технических чертежей, разрабатывает технологическую карту исполнения дизайн-проекта в области дизайна среды
--	--	---

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		2	3	4	5	6	7	8
1	Преддипломная практика							+
2	Проектирование		+	+	+	+	+	
3	Проектно-технологическая практика			+		+		+
4	Технологии векторной и растровой графики в разработке дизайн-проекта	+						

ПК-8 Способен разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		3	4	5	6	8
1	Компьютерные технологии в дизайне среды	+	+	+		
2	Проектно-технологическая практика		+		+	+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Технический рисунок и проектная графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 54.03.01 - Дизайн.

Дисциплина «Технический рисунок и проектная графика» изучается в 3 семестре.

### 3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>
Контактная работа	32
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	40
Зачет	-

### 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Пра кт. раб.	СР	
О	О			
3 семестр				
1	Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.	2	4	Практическая работа
2	Графическое оформление чертежей.	2	4	Практическая работа
3	Проекции прямых линий.	2	4	Практическая работа
4	Плоскость.	2	4	Опрос
5	Способы преобразования ортогональных проекций.	2	4	Тестирование
6	Линии поверхности.	2	4	Практическая работа
7	Способы преобразования чертежа.	4	-	Опрос
8	Многогранники.	4	4	Практическая работа
9	Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней.	4	4	Практическая работа

10	Общие сведения о теории теней.	4	4	Практическая работа
11	Аксонметрические проекции.	4	4	Тестирование

## **Тема 1. Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов. (ОПК-4)**

### **Лекция.**

Краткая история начертательной геометрии. Бесконечно удаленные элементы пространства. Обозначения и символика геометрических объектов. Метод проецирования, общие понятия. Центральное проецирование и его основные свойства. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование. Теорема о проецировании прямого угла, Чертеж и его основные свойства. Обратимость чертежа. Образование эпюра. Точки общего и частных положений. Несобственные точки. Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций. Проекция с числовыми отметками. Пространственная система координат. Четверти пространства. Ортогональное проецирование. Проецирование точки на профильную плоскость проекций. Октанты пространства. Проецирование точки на дополнительную плоскость проекций. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Оси проекций. Безосный эпюр.

### **Практическое занятие.**

Графические работы включают в себя выполнение следующих заданий (выполнение по вариантам обязательно):

1. Титульный лист
2. Шрифт: чертежный, узкий архитектурный
3. Типы линий

### **Задания для самостоятельной работы.**

Составить сравнительную таблицу методов проецирования

## **Тема 2. Графическое оформление чертежей. (ОПК-4)**

### **Лекция.**

Чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними. Оформление чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные). Основные правила нанесения размеров на чертежах. Рекомендации по выполнению чертежей.

### **Практическое занятие.**

Правила оформления чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные)

### **Задания для самостоятельной работы.**

С помощью чертежных инструментов разметить и оформить рамки для предстоящих чертежей.

## **Тема 3. Проекция прямых линий. (ОПК-4)**

### **Лекция.**

Эпюр прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Фронтальная, горизонтальная и профильная проекция прямой. Определение на эпюре видимости точки относительно прямой. Прием конкурирующих точек. Проецирование прямой линии на дополнительную плоскость проекций. Точка на прямой. Частные положения прямых линий. Пересекающиеся, взаимно перпендикулярные и скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых. Эпюр взаимно перпендикулярных прямых.

### **Практическое занятие.**

Задача 1. Построить проекции отрезка общего положения с координатами А (27;10;5) В (10;23;18) и найти его натуральную величину.

Задача 2. Построить проекции отрезка общего положения с координатами А (40;20;10) В (20;50;30) и найти его натуральную величину.

Задача 3. Построить проекции отрезка общего положения с координатами А (30;10; 0) В (10;40;20) и найти его натуральную величину.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Рассмотреть возможности использования прямой в различных элементах дизайна.

### **Тема 4. Плоскость. (ПК-8)**

#### **Лекция.**

Задание плоскости на эюре. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение в пространстве плоскости. Особые линии плоскости. Линии уровня и линии наклона плоскости. Следы плоскости. Точки пересечения следов. Линия наклона (ската) заданной плоскости к плоскости проекций. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Восходящие и нисходящие плоскости общего положения. Биссекторные плоскости. Видимость точки относительно плоскости. Прямая линия, пересекающая плоскость. Пересекающиеся и параллельные плоскости. Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Частные случаи взаимной перпендикулярности двух плоскостей.

#### **Практическое занятие.**

Задача 1. Определить расстояние между следами отрезка общего положения с координатами А (60;40;10) В (20;20;40).

Задача 2. Определить расстояние между следами отрезка общего положения с координатами А (70;50;20) В (30;30;50).

Задача 3. Построить следы плоскости общего положения заданной треугольником ABC с координатами А (70;50;40) В (20;5;50) С(40;70;5).

Задача 4. Построить следы плоскости общего положения заданной треугольником ABC с координатами А (80;60;50) В (30;15;60) С(50;80;15).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Рассмотреть варианты использования плоскости в технических рисунках дизайн-элементов.

### **Тема 5. Способы преобразования ортогональных проекций. (ПК-8)**

#### **Лекция.**

Вспомогательное проецирование. Косоугольное проецирование. Родственное преобразование плоских фигур. Проецирование на дополнительную плоскость проекций (замена плоскостей проекций). Построение дополнительных проекций точки. Преобразование прямой. Преобразование плоскости. Вращение вокруг оси и плоскопараллельное перемещение. Вращение точки, прямой и плоскости. Преобразование прямой и плоскости. Вращение вокруг линии уровня. Вращение вокруг горизонтали и фронтоли. Совмещение. Сущность способа плоскопараллельное перемещения. Примеры использования гомотетии и подобия.

#### **Практическое занятие.**

Графическая работа: "Построение линии пересечения плоскостей"

Задача 1. Построить точки пересечения прямой Д (70;5;20) Е (10;100;100) с плоскостью общего положения заданной треугольником ABC с координатами А (80;60;50) В (30;15;20) С(50;80;70).

Задача 2. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников ABC и DEF и показать видимость их в проекциях.

А (117;90;90) В (52;25;79) С(0;83;48) D(68;110;85) E(135;19;36) F(14;52;0)

Задача 3. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников ABC и DEF и показать видимость их в проекциях.

А (122;40;75) В (50;110;8) С(0;50;40) D(100;20;0) E(70;110;90) F(20;80;85)

Задача 4. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников ABC и DEF и показать видимость их в проекциях.

А (120;40;75) В (50;110;5) С(0;50;40) D(100;20;0) E(70;110;65) F(15;80;85)

Задача 5. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников ABC и DEF и показать видимость их в проекциях.



A (180;10;90) B (83;80;25) C(130;50;80) D(70;80;110) E(0;40;25) F(115;0;50)

### **Задания для самостоятельной работы.**

Составить сравнительную таблицу с примерами чертежей по видам проецирования.

## **Тема 6. Линии поверхности. (ПК-8)**

### **Лекция.**

Классификация поверхностей по признакам: форма образующей поверхности, закон движения образующей, вариабильность формы образующей, возможность разворачивания поверхности, способ задания поверхности. Признак принадлежности точки поверхности. Сечение поверхности. Каркас поверхности. Проецирующая поверхность. Определитель поверхности. Очертание поверхности. Эпюр поверхности. Кривые линии. Ортогональные проекции линий. Разворачивание линий. Винтовые линии. Поверхности, образование и задание их на чертеже. Поверхности порядка общего вида. Поверхности вращения. Поверхности каркасные, циклические и параллельного переноса.

### **Практическое занятие.**

Графическая работа: "Методы преобразования чертежа"

Задача 1. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций.

A (180;10;90) B (83;80;25) C(130;50;80)

Задача 2. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций.

A (120;40;75) B (50;110;5) C(0;50;40)

Задача 3. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций.

A (122;40;75) B (50;110;8) C(0;50;40)

Задача 4. Построить развертку пирамиды

Задача 5. Построить развертку призмы

Задача 6. Построить развертку конической поверхности

### **Задания для самостоятельной работы.**

Сравнить виды поверхностей и возможности их использования на чертежах.

## **Тема 7. Способы преобразования чертежа. (ПК-8)**

### **Лекция.**

Проецирование на дополнительную плоскость проекций. Вращение вокруг оси и плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг линий уровня. Плоскопараллельное перемещение. Прочие виды преобразований.

### **Практическое занятие.**

Графическая работа: "Методы преобразования чертежа"

Задача 1. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций.

A (180;10;90) B (83;80;25) C(130;50;80)

Задача 2. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций.

A (120;40;75) B (50;110;5) C(0;50;40)

Задача 3. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций.

A (122;40;75) B (50;110;8) C(0;50;40)

Задача 4. Построить развертку пирамиды

Задача 5. Построить развертку призмы

Задача 6. Построить развертку конической поверхности

### **Задания для самостоятельной работы.**

Рассмотреть возможности построения разверток сложных геометрических тел.

## **Тема 8. Многогранники. (ПК-8)**

### **Лекция.**

Общие сведения о многогранниках. Виды многогранника: тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр, пятиугольная пирамида, треугольная призма. Чертеж многогранника: вершины, ребра, чертеж сетки. Многогранники в природе. Использование многогранников. Изображение многогранников. Точка и прямая линия на поверхности многогранника. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью многогранника. Построение линии пересечения поверхности многогранника с плоскостью.

### **Практическое занятие.**

Графическая работа: "Построение линии пересечения тел вращения"

Задача 1. Построить линию пересечения тел вращения А и В по варианту

### **Задания для самостоятельной работы.**

Составить сравнительную таблицу по видам многогранников.

## **Тема 9. Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней. (ПК-8)**

### **Лекция.**

Построение геометрических фигур в простейшем положении. Перспективные изображения плоских углов. Основы позиционных и метрических свойств. Построение в перспективе углов, произвольно расположенных в горизонтальной плоскости. Построение в перспективе угла наклона прямой особого положения к предметной плоскости. Способы построения перспективных изображений. Способ перспективной сетки. Тональная перспектива. Закономерности распределения светотеней и способы их построения. Условия освещения предмета, построение падающей и собственной тени предмета. Построение теней при искусственном и солнечном освещении. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света. Анализ перспективных изображений.

### **Практическое занятие.**

Построить перспективу двух геометрических тел (по вариантам)

### **Задания для самостоятельной работы.**

Построить тени конуса, шара и куба при освещении 1, 2, 4 источников света.

## **Тема 10. Общие сведения о теории теней. (ПК-8)**

### **Лекция.**

Тональная перспектива. Закономерности распределения светотеней и способы их построения. Построение теней при искусственном и солнечном освещении. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света. Построение перспективы отражений в плоском зеркале. Анализ перспективных изображений.

### **Практическое занятие.**

Графическая работа: "Построение перспективы и тени в перспективе"

Задача 1. Построить тень от треугольника ABC

A (122;40;0) B (50;60;100) C(0;100;0)

Задача 2. Построить тень от треугольника ABC

A (110;30;0) B (40;50;90) C(0;90;0)

### **Задания для самостоятельной работы.**

Построить фигуры и отражение конуса, шара и куба в зеркале.

## **Тема 11. Аксонометрические проекции. (ОПК-4)**

### **Лекция.**

Общие понятия и определения, сущность метода. Основная теорема аксонометрии. Аксонометрические оси и показатели искажения. Примеры построения аксонометрических проекций фигур. Классификация аксонометрических проекций: прямая (изометрия, диметрия, триметрия) и косоугольная (изометрия, диметрия, триметрия). Вторичные проекции. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Основные свойства прямоугольных аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций. Решение некоторых позиционных задач. Проекции окружностей, лежащих в координатных плоскостях. Изометрическая проекция окружности. Стандартная диметрическая проекция окружности. Построение очерков фигур. Пересечение фигур в аксонометрии. Выбор вида аксонометрических проекций. Техническое рисование и применение наглядных изображений.

### Практическое занятие.

Графическая работа: "Аксонометрические проекции"

Задача 1. Построить прямоугольную диметрию пирамиды

Задача 2. Построить прямоугольную диметрию геометрической фигуры (по вариантам)

### Задания для самостоятельной работы.

Построить технический рисунок на пересечение пирамиды с разными геометрическими телами.

## 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

### 4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

### Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
2.	Графическое оформление чертежей.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
3.	Проекция прямых линий.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
4.	Плоскость.	Опрос	5	Оценка ответов на вопросы
5.	Способы преобразования ортогональных проекций.	Тестирование (контрольный срез)	10	1 балл за каждый правильный ответ

6.	Линии поверхности.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
7.	Способы преобразования чертежа.	Опрос	5	Оценка ответов на вопросы
8.	Многогранники.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
9.	Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
10.	Общие сведения о теории теней.	Практическая работа	10	8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-5 – частичное выполнение, ошибки
11.	Аксонметрические проекции.	<b>Тестирование(контрольный срез)</b>	10	1 балл за каждый правильный ответ
12.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке/конкурсе по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов; - победители и призеры творческих конкурсов по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20 баллов.
13.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Опрос

#### Тема 4. Плоскость.

1. Краткая история начертательной геометрии.
2. Метод проецирования; общие понятия.
3. Центральное и параллельное проецирование и их основные свойства.
4. Ортогональное проецирование. Теорема о проецировании прямого угла.
5. Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций.
6. Обратимость чертежа. Образование эпюра точки.
7. Пространственная система координат.
8. Четверти пространства
9. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки.
10. Оси проекций. Безосный эпюр.

#### Тема 7. Способы преобразования чертежа.

1. Проецирование на дополнительную плоскость проекций.
2. Вращение вокруг оси и плоскопараллельное перемещение.
3. Вращение вокруг линий уровня.
4. Плоскопараллельное перемещение.
5. Прочие виды преобразований.

### Практическая работа

#### Тема 6. Линии поверхности.

Построить развертку пирамиды

Построить развертку призмы

Построить развертку конической поверхности

#### Тема 9. Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней.

1. Построение геометрических фигур в простейшем положении.
2. Перспективные изображения плоских углов.
3. Основы позиционных и метрических свойств.
4. Построение в перспективе углов, произвольно расположенных в горизонтальной плоскости.
5. Построение в перспективе угла наклона прямой особого положения к предметной плоскости.
6. Способы построения перспективных изображений.
7. Способ перспективной сетки.

#### Тема 10. Общие сведения о теории теней.

1. Тональная перспектива.
2. Закономерности распределения светотеней и способы их построения.
3. Построение теней при искусственном и солнечном освещении.
4. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета.
5. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света.
6. Построение перспективы отражений в плоском зеркале.
7. Анализ перспективных изображений.

### Тестирование

#### Тема 5. Способы преобразования ортогональных проекций.

1. Изображение будущего изделия в виде эскиза, технического рисунка, чертежа называют.....:

- a. Чертёжной документацией
- b. Технической документацией
- c. Графической документацией +
- 2. Чертёж выполняют с помощью чертёжно-измерительных инструментов :
  - a. Линейки ,угольника, циркуля, транспортира +
  - b. Линейки ,циркуля, транспортира
  - c. Линейки ,карандаша, циркуля, транспортира
- 3. На чертеже в правом нижнем углу в виде небольшой таблицы сказывают.....:
  - a. название детали, размер ,масштаб изображения
  - b. название детали, материал, масштаб изображения +
  - c. название детали, масштаб изображения, номер изделия
- 4. Изображение выполненное от руки с указанием размеров называется:
  - a. Эскиз +
  - b. Технический рисунок
  - c. Графический рисунок
  - d. Чертеж
- 5. Размерные и выносимые линии обозначают на чертеже как:
  - a. Сплошные толстые
  - b. Штриховая
  - c. Штрихпунктирная
  - d. Штрихпунктирная с двумя точками
  - e. Сплошная тонкая +

#### Тема 11. Аксонометрические проекции.

- 1. Изображение детали, изделия с указанием их размеров, масштаба, названия, материала называют :
  - a. Чертеж +
  - b. Эскиз
  - c. Графический рисунок
  - d. Технический рисунок
- 2. Тонкой штрихпунктирной линией с двумя точками обозначают :
  - a. Оси отверстий и оси симметрии
  - b. Контуры отверстия
  - c. Линии сгиба на деталях +
- 3. Существует такое выражение «.....». Это означает: подробно изучить чертеж , в результате чего определить название детали, ее форму, материал, из которого она должна быть изготовлена, количество видов на чертеже,, масштаб изображения, все виды детали.
  - a. Рассказать чертеж
  - b. Прочитать чертеж +
  - c. Обосновать чертеж
  - d. Изучить чертеж
- 4. .... показывает во сколько раз размеры детали на чертеже уменьшены или увеличены в сравнении с натуральными размерами.
  - a. Эскиз
  - b. Технический рисунок
  - c. Масштаб +
  - d. Размер
- 5. Контуры детали обозначают :
  - a. Сплошной толстой линией +

- b. Штрихпунктирной линией
- c. Сплошной тонкой линией
- d. Штрихпунктирной с двумя точками линией.

#### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

##### **Типовые вопросы зачета (ОПК-4, ПК-8)**

- 1 Методы проецирования.
- 2 Проецирование точки и прямой на две и три плоскости проекций.
- 3 Прямые общего и частного положения.
- 4 Взаимное положение прямых в пространстве. Метод конкурирующих точек.
- 5 Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов ее наклона к плоскости проекций.
- 8 Следы прямой.
- 9 Задание плоскости на чертеже.
- 10 Плоскости общего и частного положения.
- 11 Принадлежность точки и прямой плоскости.
- 12 Главные линии плоскости.
- 13 Общий прием построения точки пересечения прямой линии с плоскостью.
- 14 Признак параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
- 15 Признак параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
- 16 Построения линии пересечения двух плоскостей. Определение видимости.
- 17 Сущность способов преобразования чертежа вращением и заменой плоскостей проекций.
- 18 Способ замены плоскостей проекций.
- 19 Плоские и пространственные кривые линии.
- 20 Поверхности. Многогранные поверхности.
- 21 Способ граней. Развертывание многогранных поверхностей способом нормального сечения.
- 22 Способ ребер. Развертывание многогранных поверхностей способом триангуляции.
- 23 Кривые поверхности (поверхности линейчатые развертываемые и неразвертываемые, поверхности нелинейчатые, поверхности вращения).
- 24 Пересечение кривых поверхностей прямой линией и плоскостью.
- 25 Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
- 26 Метод концентрических сфер для построения линии пересечения двух поверхностей вращения.
- 27 Развертывания кривых поверхностей.
- 28 Тени. Выбор направления светового луча при построении теней в ортогональных проекциях. Понятия о собственных и падающих тенях.
- 29 Тень от точки, прямой и плоскости.
- 30 Методы построения теней. Метод лучевых сечений.
- 31 Перспектива. Геометрические основы линейчатой перспективы.
- 32 Перспектива точки, прямой и плоскости.
- 33 Выбор проведения основания картинной плоскости, угла зрения и высоты горизонта.
- 34 Методы построения перспективных изображений.
- 35 Построения перспективных изображений методом архитектора.
- 36 Построения теней в перспективе.
- 37 Аксонометрические проекции. Сущность метода.
- 38 Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная диметрия.
- 39 Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрия.
- 40 Построение наглядных изображений в прямоугольной изометрии и диметрии.

### Типовые задания для зачета (ОПК-4, ПК-8)

1. Построение рисунков группы геометрических тел
2. Рисование деталей по чертежу с натуры

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-4	Достаточно хорошо использует современную шрифтовую культуру и способы проектной графики, использует линейно-конструктивное построение при разработки дизайн концепции.
	ПК-8	Достаточно хорошо готов выполнять роль разработчика и исполнителя технических чертежей, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-4	Не использует современную шрифтовую культуру и способы проектной графики, не использует линейно-конструктивное построение при разработки дизайн концепции.
	ПК-8	Не готов выполнять роль разработчика и исполнителя технических чертежей, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

#### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

#### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой



Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение : Учебник для вузов. - пер. и доп; 10-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 319 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450068>
2. Каменев В. И. Аксонометрические проекции : -. - Москва: Юрайт, 2020. - 190 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/456188>
3. Воронцова, Ю. В. Перспектива : учебно-методическое пособие по дисциплине «технический рисунок» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 54.03.01 дизайн. - Весь срок охраны авторского права; Перспектива. - Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/56478.html>
4. Шевцов, А. И. Начертательная геометрия. Технический рисунок. Перспектива. Основы теории : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Начертательная геометрия. Технический рисунок. Перспектива. Основ. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2013. - 148 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26535.html>
5. Сайфулина Е. В. Технический рисунок : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Высшая школа народных искусств, 2016. - 72 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499648>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика : Справочные материалы. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 413 с.
2. Павлова, Л. В. Рабочая тетрадь по инженерной графике. Часть 1.1. Оформление чертежей. Основные положения разделов проекционного и геометрического черчения. Аксонометрические проекции : рабочая тетрадь для студентов всех специальностей и форм обучения. - Весь срок охраны авторского права; Рабочая тетрадь по инженерной графике. Часть 1.1. Оформление черт. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 47 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54962.html>
3. Захарова, Н. В. Технический рисунок. Ч.1 : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Технический рисунок. Ч.1. - Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 91 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/85833.html>
4. Плешивцев, А. А. Технический рисунок и основы композиции : учебное пособие для студентов 1-го курса заочного отделения бакалавриата. - 2024-07-01; Технический рисунок и основы композиции. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 162 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30789.html>
5. Юрков, В. Ю. Технический рисунок и начертательная геометрия : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Технический рисунок и начертательная геометрия. - Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015. - 129 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/75026.html>

### 6.3 Иные источники:

1. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
3. Журнал «Новый Мир Искусства» - <http://www.worldart.ru/>
4. Библиотека ГОСТов - [www.vsegost.com](http://www.vsegost.com)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
7. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
8. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
9. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
10. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

## **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.