

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Г.А. Кувшинова

\_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.17 Технический рисунок

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Графический дизайн

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Москва 2023 г.

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

по направлению подготовки 54.03.01 (уровень бакалавриата)

Одобрено кафедрой: Графического дизайна

Протокол № \_\_\_\_\_

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. Кафедрой: Севагин Дмитрий Петрович

Доцент, Художник-живописец

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

Автор-разработчик Чекина Ольга Геннадьевна

Доцент, канд. физ.-мат. наук

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **1. Цели освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций средствами дисциплины.

### **Задачи:**

- дать студентам знания о способах технического проектирования, изображении в перспективе;
- обучать анализировать форму и конструкцию предметов;
- научить выполнять основные геометрические построения, необходимые вырезы;
- проводить разного рода аналогии между способами и средствами изображения предметов в черчении и рисовании, а также показывать процессы и конечные формы такого взаимодействия.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Технический рисунок» относится к Блоку 1 обязательной части учебного плана специальности 54.03.01 «Дизайн» и изучается во 2 семестре.

Освоение дисциплины способствует развитию пространственного воображения и практических навыков выполнения поискового технического рисунка для разработки образа изделия и создания его чертежей. Полученные знания и умения будут использованы при освоении профессиональных и специальных дисциплин, в итоговом аттестационном проекте и далее в профессиональной деятельности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные законы построения ортогональных проекций и перспективы; техники, применяемые в изображении перспективы;
- **уметь** применять знания законов перспективы в своей практической и творческой работе; демонстрировать уверенность владения техниками и технологиями изображения пространства;
- **владеть** техниками и технологиями перспективного изображения, основами начертательной геометрии; практическими навыками проведения подготовительного процесса при создании произведения монументально-декоративного искусства.

### Показатель оценивания компетенций

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Индикатор компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3. Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления) | <p>ОПК-3.1 Выполняет поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики.</p> <p>ОПК-3.2 Формирует проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи.</p> <p>ОПК-3.3 Выстраивает набор возможных решений и научно обосновывает свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарным и эстетическим потребностям человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления).</p>                                                         |
| 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                                                                                                | <p>ОПК-4.1. Знает основные требования и условия, передовые тенденции и направления в сфере дизайна объектов, сред и систем. Знает методы проектирования, моделирования, конструирования, прототипирования и компьютерной графики в современном дизайне.</p> <p>ОПК-4.2. Воплощает в художественно-изобразительной форме замыслы и авторские продукты различными средствами визуальных искусств.</p> <p>ОПК-4.3. Проектирует промышленные образцы и художественные предметно-пространственные комплексы, в том числе с применением цифровых технологий и современной шрифтовой культуры</p> |
| ПК-6 Способен концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты систем визуальной информации, идентификации и коммуникации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>ПК-6.1 Разрабатывает концептуально дизайн-проекты систем визуальной информации, идентификации и коммуникации</p> <p>ПК-6.2 Разрабатывает художественно-технически дизайн-проекты систем визуальной информации, идентификации и коммуникации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций:**

- Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления);
- Способность 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;
- Способность концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты систем визуальной информации, идентификации и коммуникации.

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа, включая промежуточную аттестацию.

| Вид учебной работы                                    | Количество часов по формам обучения |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                       | Очная                               |
| <b>Аудиторные занятия:</b>                            | <b>44</b>                           |
| лекции                                                | 24                                  |
| практические и семинарские занятия                    | 20                                  |
| лабораторные работы (лабораторный практикум)          |                                     |
| <b>Самостоятельная работа</b>                         | <b>28</b>                           |
| Текущий контроль (количество и вид текущего контроля) | 36                                  |
| Курсовая работа                                       |                                     |
| Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)         | Экзамен (2 сем.)                    |
| <b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>                      | <b>108</b>                          |

## Разделы дисциплин и виды занятий

| Названия разделов и тем                   | Всего часов<br>по учебному<br>плану | Виды учебных занятий |                                |                      |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|
|                                           |                                     | Лекции               | Практ.<br>занятия,<br>семинары | Самостоят.<br>работа |
| Модуль 1. Основы начертательной геометрии | 12                                  | 4                    | 4                              | 4                    |
| Модуль 2. Аксонометрические проекции      | 12                                  | 4                    | 4                              | 4                    |
| Модуль 3. Проекционное черчение           | 14                                  | 4                    | 4                              | 6                    |
| Модуль 4. Технический рисунок             | 16                                  | 6                    | 4                              | 6                    |
| Модуль 5. Перспектива                     | 18                                  | 6                    | 4                              | 8                    |
| Итого:                                    | 72                                  | 24                   | 20                             | 28                   |

## 5. Образовательные технологии

### 5.1. Лекции

Учебная дисциплина «Технический рисунок» является комплексной и состоит из следующих разделов:

- основы начертательной геометрии;
- аксонометрические проекции; технический рисунок;
- проекционное черчение, перспективные проекции.

Начертательная геометрия и технический рисунок по своему содержанию и методу занимает особое положение среди других дисциплин, она является лучшим средством развития у человека пространственного воображения, без которого немислимо творчество дизайнера.

### Тема 1. Введение.

Предмет и задачи курса. Чертежные инструменты, материалы и оборудование. ГОСТы – общие правила выполнения и оформления графических работ (ГОСТ 2.301-68-ГОСТ 2.304-68).

## **Раздел 1. Основы начертательной геометрии.**

### **Тема 2. Определение, цель, задачи. Виды проецирования.**

Начертательная геометрия как наука. Место в подготовке специалистов в технических отраслях знаний и особая роль в обучении профессиям, связанным с изобразительной деятельностью. Точка, линия, плоскость.

Виды проецирования. Параллельное проецирование. Перспективное построение, основанное на центральном методе.

### **Тема 3. Проекция точки, прямой. Прямые частного и общего положения.**

Проекция точки, проекция прямой. Прямые общего и частного положения. Линии уровня. Проецирующие линии.

### **Тема 4. Система плоскостей проекции. Образование эпюра. Система координат.**

Плоскости проекции  $H$ ,  $V$ ,  $W$ . Начало координат-  $O$ . Оси координат  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Образование эпюра путем совмещения плоскостей.

### **Тема 5. Задание плоскости. Плоскости частного и общего положения.**

Задание плоскости параллельными прямыми, прямой и точкой, тремя точками, пересекающимися прямыми. Плоскости частного положения: плоскости перпендикулярные или параллельно одной из плоскости проекции. Плоскость общего положения не перпендикулярна. Проецирующие плоскости, плоскости уровня.

### **Тема 6. Прямая в плоскости, пересечение прямой с плоскостью.**

Параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся прямые. Пересечение прямой с плоскостью.

### **Тема 7. Пересечение плоскостей.**

Следы плоскостей. Линия пересечения.

### **Тема 8. Геометрические тела, многогранники, поверхности. Ортогональные проекции геометрических тел. Точка на поверхности.**

1. Многогранники: куб, параллелепипед, призмы, пирамида. Тела вращения: цилиндр конус, тор.

2. Проецирование геом. тел на 3 плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов тел (вершин, ребер, граней, осей, образующих). Построение проекций точек на поверхности геометрических тел.

## **Раздел 2. Аксонометрические проекции.**

### **Тема 9. Виды, углы, коэффициенты искажения.**

Аксонометрия как разновидность параллельного проецирования. Виды, углы, коэффициенты искажения. Изометрия, диметрия и триметрия.

### **Тема 10. Прямоугольная изометрия.**

Геометрические фигуры (квадрат, треугольник, окружность) в прямоугольной изометрии. Построение геометрических тел в изометрии. Проекция точек на поверхности геометрических тел. Построение аксонометрии по двум ортогональным проекциям.

### **Тема 11. Тени в аксонометрии. Способы построения теней; тени архитектурных деталей и сооружений малых форм.**

Световой луч, теневой луч. Световой цилиндр, теневой цилиндр. Падающая и собственная тень. Угол освещения. Тень от точки, линии, плоской фигуры, геометрического тела. Построение тени от архитектурного объекта в аксонометрии.

## **Раздел 3. Проекционное черчение.**

### **Тема 12. Анализ геометрических форм. Виды, разрезы, сечения. Оформление чертежа.**

ЕСКД. ГОСТ 2.301.68 ГОСТ 2.305.68. Форматы чертежа, масштаб, виды линий. Оформление чертежа. Условное проецирование объекта на 6 внутренних граней куба, с последующим совмещением с фронтальной плоскостью проекций. Понятие разреза и сечения. Назначение и классификация разрезов. Правила оформления разрезов на комплексном чертеже

### **Тема 13. Построение третьего вида по двум заданным.**

Анализ изображаемого объекта. Необходимость третьего вида для выявления формы и конструктивных особенностей. Выбор масштаба и формата чертежа. Построение третьего вида. Выполнение разреза. Оформление чертежа.

## **Раздел 4. Технический рисунок.**

### **Тема 14. Наглядность, отличие от чертежа. Рисунок геометрических тел.**

Рисунок по правилам аксонометрии, по правилам линейной перспективы. Световое решение штриховка, шрафировка.



## **Раздел 5. Перспектива.**

### **Тема 15. Перспектива. Определение. Проецирующий аппарат и его элементы. Картина и ее элементы.**

Историческая справка. Метод центрального проецирования. Проецирующий аппарат и его элементы: предметная плоскость.

Картинная плоскость. Точка зрения, точка стояния. Предметное, нейтральное и линейное пространство. Картина и ее элементы: картинная плоскость, плоскость горизонта, главный луч зрения. Главная точка картины. Дистанционные точки.

### **Тема 16. Форма и размер картины «Золотое сечение».**

Выбор размера и формы в соответствии с композиционным решением. Пропорции «Золотого сечения». Динамические прямоугольники.

### **Тема 17. Точка, линия, плоскость в перспективе.**

Построение точек общего и частного положения в перспективе. Плоскости общего, частного и особого положения (восходящие и нисходящие).

### **Тема 18. Дистанционные точки. Перспективный масштаб.**

Перспективные масштабы. Линии общего и частного положения в перспективе. Масштабы ширины и высоты глубины.

### **Тема 19. Окружность в перспективе.**

Способ описанного квадрата и смежных полуквадратов.

### **Тема 20. Фронтальная перспектива.**

Выбор линии горизонта, главные точки. Определение глубины. Зависимость изображения от высоты линии горизонта и положения главной точки.

### **Тема 21. Угловая перспектива.**

Определение направления прямой при недоступной точке схода.

Угловая перспектива. Главная точка, линия горизонта, дистанционные точки, точки схода. Деление линии или плоскости в перспективе на равные и пропорциональные части. Определение направления прямых при недоступной точке схода.

### **Тема 22. «Метод Архитектора».**

Построение архитектурного объекта по плану и фасадам.

### **Тема 23. Построение теней в перспективе при искусственном освещении.**

Тень от точки, линии, плоской фигуры, геометрического тела.

### **Тема 24. Построение теней при естественном освещении.**

Тень от точки, линии, плоской фигуры, геометрического тела.

### **Тема 25. Зеркальные отражения.**

Теоретические основы. Зеркало в фронтальной плоскости. Зеркало в глубинной плоскости. Отражение в зеркальной горизонтальной поверхности. Наклонная зеркальная плоскость.

### **Тема 26. Отражение в фронтальной плоскости.**

Метод симметричных прямоугольников. Отражение плоских фигур, геометрических тел

### **Тема 27. Отражение в глубинной и горизонтальной плоскости.**

Отражение плоских фигур геометрических тел в глубинной плоскости. Отражение в воде архитектурного объекта со сводом.

### **Тема 28. Построение перспективы на четыре точки схода.**

Особенности зрительного восприятия пространства при увеличенных углах зрения и уменьшенных дистанционных расстояниях.

## **5.2. Практические занятия**

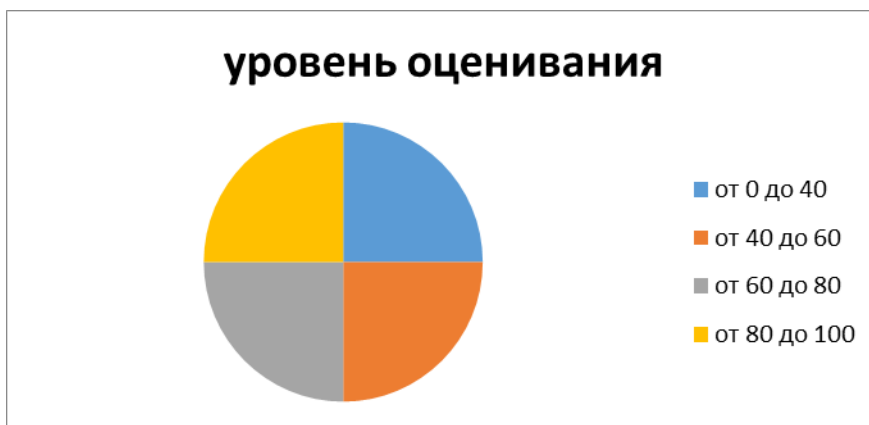
| <b>Тема 1. ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКЦИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Занятие 1                                                | ПРОЕКЦИИ ПРИЗМЫ, ПИРАМИДЫ,<br>1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций многогранников. Построить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию геометрических тел и указать точки, заданные в ортогональных проекциях.<br>Работу выполнить на формате А-3 в карандаше. |
| Занятие 2                                                | ПРОЕКЦИИ ЦИЛИНДРА, КОНУСА.<br>1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций тел вращения. Изобразить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию (с точками на поверхности).<br>Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.                                              |
| <b>Тема 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Занятие 3                                                | ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА.<br>1. Построить 3-и вида детали средней сложности (карандаш). Проставить размеры.                                                                                                                                                                                                                    |
| Занятие 4                                                | ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА ПО ДВУМ ЗАДАНЫМ.<br>1. Построить 3-ю проекцию модели по двум данным с применением разрезов и сечений. Нанести размеры. Вычертить аксонометрическую проекцию детали с вырезом.                                                                                                                         |
| <b>Тема 3. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Занятие 5                                                                 | <p><b>ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ИЗОМЕТРИЯ.</b></p> <p>1. Построение плоских геометрических фигур: правильного треугольника и шестиугольника, окружности. Проекции фигур совместить с плоскостями проекций. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p> <p>2. Построение проекции геометрических тел по их ортогональным проекциям (шестигранная призма, цилиндр). Работа выполняется на формате А-4 карандашом.</p> <p>3. Выполнение прямоугольной изометрии детали по двум ортогональным видов с выполнением разрезов.</p> |
| Занятие 6                                                                 | <p><b>ТЕНИ В АКСОНОМЕТРИИ.</b></p> <p>1. Построить в аксонометрии простой архитектурный объект в тонких линиях.</p> <p>2. Уточнив правильность построения. Обвести карандашом.</p> <p>3. Обозначить линии падающей тени. Заштриховать собственные и падающие тени. Формат А-3.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Тема 4. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Занятие 7                                                                 | <p>Выполнить технический рисунок детали средней сложности.</p> <p>Работа выполняется на формате А-4 карандашом, используя штриховку.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 5. ПЕРСПЕКТИВА</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Занятие 8                                                                 | <p><b>ОКРУЖНОСТЬ В ПЕРСПЕКТИВЕ.</b></p> <p>1. Метод описанного квадрата и смежных полуквадратов.</p> <p>Работа выполняется на формате А-4 карандашом</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Занятие 9                                                                 | <p><b>ФРОНТАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА.</b></p> <p>1. Построить интерьер, используя фронтальную перспективу.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3, А-4 карандашом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Занятие 10                                                                | <p><b>УГЛОВАЯ ПЕРСПЕКТИВА.</b></p> <p>1. Выполнить по заданному плану направление линии при недоступной точке схода. Выполняется смежных прямоугольников.</p> <p>2. Построить куб, применяя угловую перспективу.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ И ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Занятие 11                                                                | <p><b>ТЕНИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ.</b></p> <p>1. Построение тени архитектурного объекта при естественном освещении.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Занятие 12                                                                | <p><b>ТЕНИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ.</b></p> <p>1. Построение теней во фронтальной перспективе интерьера при точечном освещении. Работа выполняется на формате А-4 карандашом.</p> <p>2. Построение тени в угловой перспективе при точечном освещении. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                  |                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 7. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ</b>      |                                                                                                                                                                   |
| Занятие 13                                                       | 1. Построить интерьер.<br>2. Определить место источника освещения.<br>3. Построение собственной и падающей тени.<br>Работа выполняется на формате А-3 карандашом. |
| <b>Тема 8. ОТРАЖЕНИЕ В ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ</b>                 |                                                                                                                                                                   |
| Занятие 14                                                       | 1. Построить интерьер в фронтальной или угловой перспективе.<br>2. Построить отражение деталей в интерьере.<br>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.      |
| <b>Тема 9. ОТРАЖЕНИЕ В ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ</b>                 |                                                                                                                                                                   |
| Занятие 15                                                       | 1. Построение отражения геометрических тел методом диагонали во фронтальной перспективе                                                                           |
| <b>Тема 10. ОТРАЖЕНИЕ В ГЛУБИННОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ</b> |                                                                                                                                                                   |
| Занятие 16                                                       | 1. Построение отражения деталей интерьера в угловой перспективе.<br>2. Построение отражения в горизонтальной плоскости методом продленного перпендикуляра.        |
| <b>Тема 11. «МЕТОД АРХИТЕКТОРА»</b>                              |                                                                                                                                                                   |
| Занятие 17                                                       | 1. Построение архитектурного объекта по плану и фасадам. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.                                                            |
| <b>Тема 12. ПОСТРОЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ НА ЧЕТЫРЕ ТОЧКИ СХОДА</b>     |                                                                                                                                                                   |
| Занятие 18                                                       | 1. Перспективное построение при увеличенных углах зрения и уменьшенных дистанционных расстояниях.<br>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.                |

**5.3. Для оценки дескрипторов компетенций, используется балльная шкала оценок.**

**Шкала оценивания сформированности компетенций из расчета  
максимального количества баллов – 100**



Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, - 85-100 от максимального количества баллов (100 баллов);
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, - 75 - 84% от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия - 60-74 % от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, - 0 % от максимального количества баллов;

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

- выполнены все требования к выполнению, написанию и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Умение (навык) сформировано полностью 85-100% от максимального количества баллов;

- выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно -75-84% от максимального количества баллов;

- выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне - 60-74% от максимального количества баллов;

- требования к написанию и защите работы, работе в коллективе, применению знаний на практике не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано - 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**6.1. Типовые контрольные задания/материалы характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**6.1.1. Темы контрольных работ**

1. На листе формата А4, А3 выполнить упражнения линий, деления отрезка на равные части, рисования углов, деления углов на равные части.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, ластик.

2. На листе формата А4, А3 выполнить построение плоских фигур: квадрата, прямоугольника, шестиугольника, шестиугольника и окружности.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М.

3. На листе формата А3 выполнить построение рисунков геометрических тел: параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор, кольцевой тор.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М.

4. На листе формата А3 выполнить построение рисунков геометрических тел и применить различные способы оттенения: штриховка, шраффировка, точечное оттенение, отмывка акварелью.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, тушь, перо, акварель, стакан для колера, кисть беличьих различных размеров (для упражнения отмывки акварелью следует выбирать кисть №8-10).

5. На листе формата А3 выполнить построение технического рисунка с натуры.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, тушь, перо, акварель, стакан для колера, кисть беличьих.

6. На листе формата А3 выполнить построение технического рисунка детали по чертежу.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, тушь, перо, акварель, стакан для колера, кисть беличьих.

### 6.1.2. Тестирование

1. Что означает линия в техническом рисовании?

- ☐ Это линии, определяющие объем фигур.
- ☐ Это средство выражения замысла человека.
- ☐ При помощи линии выполняются чертежи.

2. Что значит слово масштаб?

- ☐ Отношение чертежа объекта к размеру объекта.
- ☐ Графическое изображение, относящееся к детали.
- ☐ Уменьшение детали к ее размерам на чертеже.

3. Какой метод проецирования в проекционном черчении?

- ☐ Способ построения проекций.
- ☐ Построение проекций методом Гаспара Монжа.
- ☐ Построение видов объекта способом прямоугольного проецирования.

4. Что означает аксонометрический рисунок?

- ☐ Рисунок, определяющий объемную форму.
- ☐ Объемно-пространственное изображение по закону теории композиции
- ☐ Рисунок, выполненный в прямоугольной изометрии с оттенением формы.

5. Какие существуют аксонометрические проекции?

- ☐ Фронтальная и горизонтальная проекции.
- ☐ Прямоугольная изометрия, прямоугольная диметрия и др.
- ☐ Ортогональные проекции на деталь.

6. Что означает центральное проецирование?

☐ Перспективные изображения все построены методом центрального проецирования.

☐ Построение перспективных изображений выполняется на картине при помощи прямых, исходящих из точки зрения не под прямым углом.

☐ Уменьшенное изображение объекта при помощи проецирующих прямых.

7. Что такое светотень?

- ☐ Светотень-это средство изображения предмета.
- ☐ Различное освещение предмета.
- ☐ Контурная линия освещенной части предмета.

8. Что означает прямоугольная изометрия?

- ☐ Объемное изображение предмета.



☐ Рисунок, выполненный от руки, с учетом расположения осей X, Y, Z под углом 120° с оттенением формы.

9. Что означает прямоугольная диметрия?

- ☐ Изображение фигуры в трех измерениях, но в сокращении размеров по оси Y.
- ☐ Рисунок от руки с учетом требований прямоугольной диметрии по осям X, Y, Z.

10. Какие фигуры относятся к гранным поверхностям?

- ☐ Фигуры: куб, трехгранная пирамида.
- ☐ Фигуры: все виды пирамид, призм, куб.

11. Какие фигуры относятся к кривым поверхностям?

- ☐ Кривые поверхности: конус, цилиндр.
- ☐ Фигуры: цилиндр, сфера, конус, тор.

12. Какой способ применяют для оттенения контура геометрических фигур?

- ☐ Тушевка затемненной части объекта.
- ☐ Оттенение способами: параллельной штриховки, шраффировки, точечного исполнения, отмывки.

13. Что такое линия горизонта в «Перспективе»?

- ☐ Линия, проведенная параллельно основанию картины.
- ☐ Линия в плоскости картины на уровне точки зрения.
- ☐ Предельная прямая горизонтальных прямых, расположенных в предметной плоскости.

14. Какие точки называют дистанционными в «Перспективе»?

- ☐ Точки, которые расположены на линии горизонта по обе стороны от главной точки.
- ☐ Расположенные точки на линии горизонта от главной на расстоянии, равном от точки зрения до картины.

15. Что такое картина в «Перспективе»?

- ☐ Это картинная плоскость, на которой выполняются перспективные изображения методом центрального проецирования.
- ☐ Плоскость, на которой изображают различные объекты с учетом их восприятия человеком.

16. Что такое главная точка в «Перспективе»?

- ☐ Главная точка картины, Р-точка пересечения главного луча зрения к картине.
- ☐ Это точка, при помощи которой определяются натуральные величины объектов.

☐ Проекция точки зрения на линии горизонта и являющая основной точкой при построении перспективных изображений.

17. Что такое система координат в «Перспективе»?

☐ Цифровые значения для определения размеров объектов.

☐ Цифровая таблица с положительными и отрицательными цифровыми значениями, при помощи которой строится положение объекта в предметном пространстве.

☐ При помощи системы координат определяется положение объекта по отношению к картинной и предметной плоскостям.

18. Где расположена точка отсчета координат в перспективе?

☐ Точкой отсчета координат является точка  $P_0$ .

☐ Точка отсчета координат располагается на основании картины.

19. Чем отличается перспективный рисунок от аксонометрического?

☐ Перспективный рисунок выполняется от руки, аксонометрический выполняется чертежными инструментами.

☐ Перспективный рисунок и аксонометрический выполняется от руки с учетом установленных требований в перспективе и аксонометрии.

20. Цели и задачи технического рисования?

☐ При помощи средств оттенения выполнить объем объекта.

☐ Применяв способы оттенения, изображается технический рисунок формы объекта.

☐ При помощи технического рисования объектов, выполненных от руки с применением законов перспективы и аксонометрии достигается в рисунке не только объем, но и конструктивная форма объекта.

☐ В рисунке выполнить объемную выразительность, конструкцию и рациональную наглядность объекта.

## **6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного

выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий; - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно- двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения

### **6.3. Промежуточная и итоговая аттестация**

#### **Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена во 2 семестре.

#### **Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций**

Вопросы к экзамену повторяют тематику занятий.

#### **Критерии оценки**

| <b>Критерии</b>                                | <b>Оценка</b>                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Посещение занятий, участие в аудиторной работе | Из итоговой оценки вычитается по 0,25 балла за каждый пропущенный час занятий. При пропуске более 50% занятий работы не оцениваются, а направляются на комиссионное рассмотрение. |
| Своевременность сдачи работ.                   | При сдаче работ с опозданием итоговая оценка снижается на 1 балла.                                                                                                                |
| Комплектность практических работ.              | Не полный объем работ не принимается.                                                                                                                                             |
| Качество выполнения работ.                     | От 2 до 5 баллов.                                                                                                                                                                 |
| Устный ответ на вопросы.                       | Минус 1 балл за каждый неправильный ответ.                                                                                                                                        |

Оценка «**отлично**» выставляется студентам, активно работавшим на семинарских занятиях, успешно защитившим реферат и продемонстрировавшим глубокое знание курса при ответе на теоретические вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется студентам при наличии небольших замечаний к реферату или ответу на теоретические вопросы

Оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии неточностей в ответе и недоработок при написании реферата, общее понимание предмета должно быть продемонстрировано.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

#### **6.4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся**

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине сформированы следующие виды учебно-методических материалов.

1. Набор электронных презентаций для использования на аудиторных занятиях.
2. Методические указания для практических занятий.
3. Интерактивные электронные средства для поддержки практических занятий.
4. Дополнительные учебные материалы в виде учебных пособий, каталогов по теме дисциплины.
5. Список адресов сайтов сети Интернет (на русском и английском языках), содержащих актуальную информацию по теме дисциплины.
6. Видеоресурсы по дисциплине (видеолекции, видеопособия, видеофильмы).
7. Набор контрольных вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала дисциплины, текущего и промежуточного контроля.

Студенты получают доступ к учебно-методическим материалам на первом занятии по дисциплине.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **а) Основная литература:**

1. Сайфулина, Е.В. Технический рисунок : [14+] / Е.В. Сайфулина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Высшая школа народных искусств (институт). – Санкт-Петербург : Высшая школа народных искусств, 2016. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499648> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906697-24-0. – Текст : электронный.

2. Слесарчук, В.А. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие : [12+] / В.А. Слесарчук. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2016. – 226 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463684> – Библиогр.: с. 215-218. – ISBN 978-985-503-551-1. – Текст : электронный.

3. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – Кн. 2. Проектирование машин и их деталей. – 400 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444431> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0085-5. – Текст : электронный.

4. Хамматова, В.В. Основы технического рисунка и его специфика в эскизном проектировании одежды работы / В.В. Хамматова, В.В. Пискарев, Г.А. Гарифуллина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2016. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500933> – Библиогр.: с. 103-104. – ISBN 978-5-7882-1984-4. – Текст : электронный.

#### **б) Дополнительная литература:**

1) Асанов, В.Б. Нормирование точности и технические измерения: проектирование калибров / В.Б. Асанов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 186 с. : табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436180> (дата обращения: 20.02.2020). – Библиогр.: с. 148. – ISBN 978-5-7782-2376-9. – Текст : электронный.

2) Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. М. 2009

3) Георгиевский О.В. Строительные чертежи. Справочное пособие 2009

4) Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии. Справочное пособие 2006

- 5) Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М., Митина Т.В. Сборник заданий по инженерной графике. Справочное пособие 2006
- 6) Георгиевский О.В. Сборник заданий по машиностроительному черчению. Ной Метод.пособие 2004
- 7) Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т.Е. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: Учеб. пособие для вузов - 13-е изд.,стер. (Гриф МО РФ) М.2007
- 8) Евтеев, В.И. Построение перспективного рисунка : практическое пособие : [12+] / В.И. Евтеев, А.Я. Зметный, И.В. Новиков. – Л. : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1963. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=224480> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-4458-5871-3. – Текст : электронный.
- 9) Крылов Н.Н., Николаев В.Л., Иконникова Г.С., Васильев В.Е. Начертательная геометрия: Учебник для вузов - 10-е изд.,стер. (Гриф МО РФ) М.2007
- 10) Климухин А.Г. Начертательная геометрия. Учебное пособие. М. 2007
- 11) Климухин А.Г. Тени и перспектива. Учебник. М. 2010
- 12) Короев Ю.И. Начертательная геометрия. Учебник. М. 2007
- 13) Короев Ю.И., Ю.Н. Ораса Сборник задач и заданий по начертательной геометрии. М., изд-во «Архитектор-С» 2004г. 168 с.,илл.
- 14) Кузмичева, М.Н. Техническое рисование / М.Н. Кузмичева, Е.В. Грицкевич, В.В. Конюхова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2012. – 52 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428869> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
- 15) Краснов, Н.П. Отделка комнат при ремонте: рисунки для изготовления трафаретов / Н.П. Краснов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва : Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1961. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255709> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-4475-1534-8. – Текст : электронный.
- 16) Макаров М.Н. - Учебное пособие для вузов. Практическая перспектива. 2-е издание. 2007.- Академический проспект
- 17) Материалы и техники рисунка в арсенале архитектора (тушь, гуашь, акварель и др.): учебно-наглядное пособие УралГАХА • 2013 год • 69 страниц

18) Павлова А.А., И.В. Глазунова Начертательная геометрия в 2-х ч. Гуманитарное издание, Центр ВЛАДОС, 2005г. 95 с.

19) Раклов В.П., М.В. Федорченко, Т.Я.Яковлева Инженерная графика. Учебное пособие. Москва, КолосС, 2005 г. 304 с., илл.

20) Справчикова, Н.А. Построение и реконструкция перспективы : учебное пособие / Н.А. Справчикова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143640> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-9585-0309-4. – Текст : электронный.

21) Фролов С.А. Начертательная геометрия: Учебник - 3-е изд., перераб. и доп. - ("Высшее образование") (Гриф МО РФ) М.2008

**в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://window.edu.ru> - библиотека «Единое окно» учебной литературы;
2. <http://www.cherch.ru> - сайт по черчению;
3. <http://www.otvet.mail.ru> - справочник по черчению;
4. <http://www.granitvtd.ru> - справочник по черчению.

**г) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечение и информационно-справочные системы)**

Для освоения данного курса необходимо обязательное использование браузеров для работы в сети Интернет, поисковых машин, а также следующих информационных ресурсов:

1. Офисный пакет LibreOffice; Лицензия GNU LGPL (Редакция 3 от 29.06.2007)
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
3. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО НИД <http://www.eios-nid.ru>
4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (информационный продукт вычислительной техники) Договор №СЦ14/700434/101 от 01 января 2016 г., Договор №СЦ14/700434/19 от 01.01.2019



**8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

|                                         |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Лекционная аудитория                 | Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная<br>Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска (экран) |
| 2. Аудитории практических занятий       | Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная<br>Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»,                                       |
| 3. Аудитории для самостоятельной работы | Учебная мебель: столы, стулья<br>Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»                                                       |