

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО

ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор АНО ВО  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

  
Г.А. Кувшинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Предметный дизайн

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очно-заочная

Москва 2021 г.

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

по направлению подготовки 54.03.01 (уровень бакалавриата)

Одобрено кафедрой: Графического дизайна

Протокол № 3

От «16» апреля 2021 г.

Зав. Кафедрой: Солтан Сергей Леонидович

Доцент, Дизайнер-график

Автор-разработчик Чекина Ольга Геннадьевна

Доцент, канд. физ.-мат. наук

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
  
  
\_\_\_\_\_  
(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».

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
<p>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>	<p>ОПК-3.1 Выполняет поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики                      ОПК-3.2 Формирует проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи                      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>
<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>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует навыки линейно-конструктивного построения, проектной графики и цветового решения композиции.                      ОПК-4.2. Воплощает в художественно-изобразительной форме замыслы и авторские продукты различными средствами визуальных искусств.                      ОПК-4.3. Проектирует промышленные образцы и художественные предметно-пространственные комплексы, в том числе с применением цифровых технологий и современной шрифтовой культуры</p>
<p>ПК-6 Способен концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем</p>	<p>ПК-6.1 Концептуально разрабатывает дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем                      ПК-6.2 Художественно-технически разрабатывает дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем</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 в области дизайна объектов, среды и систем.

#### 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
	Очно-заочная
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>22</b>
лекции	12
практические и семинарские занятия	10
лабораторные работы (лабораторный практикум)	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>50</b>
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)	36
Курсовая работа	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Экзамен (2сем.)
<b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>	<b>108</b>

#### Разделы дисциплин и виды занятий

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Лекции	Практ. занятия, семинары	Самостоят. работа
Модуль 1. Основы начертательной геометрии	12	2	2	8
Модуль 2. Аксонометрические проекции	12	2	2	8

Модуль 3. Проекционное черчение	14	2	2	10
Модуль 4. Технический рисунок	16	3	2	11
Модуль 5. Перспектива	18	3	2	13
Итого:	72	12	10	50

## **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 эюра. Система координат.**

Плоскости проекции H, V, W. Начало координат- 0. 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, световой 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**

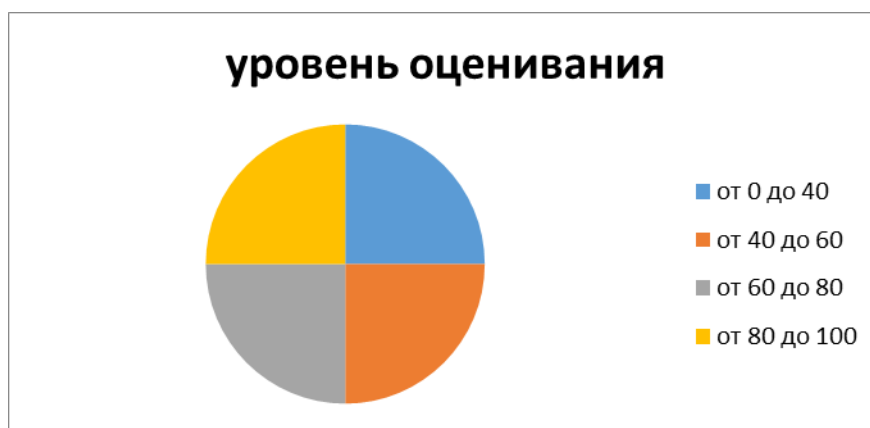
<b>Тема 1. ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКЦИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ</b>
--

Занятие 1	<p><b>ПРОЕКЦИИ ПРИЗМЫ, ПИРАМИДЫ,</b></p> <p>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. Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.</p>
Занятие 2	<p><b>ПРОЕКЦИИ ЦИЛИНДРА, КОНУСА.</b></p> <p>1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций тел вращения. Изобразить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию (с точками на поверхности). Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.</p>
<b>Тема 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>	
Занятие 3	<p><b>ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА.</b></p> <p>1. Построить 3-и вида детали средней сложности (карандаш). Проставить размеры.</p>
Занятие 4	<p><b>ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА ПО ДВУМ ЗАДАНЫМ.</b></p> <p>1. Построить 3-ю проекцию модели по двум данным с применением разрезов и сечений. Нанести размеры. Вычертить аксонометрическую проекцию детали с вырезом.</p>
<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. Проекция 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 видам 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. 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. Работа выполняется на формате А-4 карандашом</p>
Занятие 9	<p><b>ФРОНТАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА.</b></p> <p>1. Построить интерьер, используя фронтальную перспективу. Работа выполняется на формате А-3, А-4 карандашом.</p>

Занятие 10	УГЛОВАЯ ПЕРСПЕКТИВА. 1. Выполнить по заданному плану направление линии при недоступной точке схода. Выполняется смежных прямоугольников. 2. Построить куб, применяя угловую перспективу. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.
<b>Тема 6. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ И ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ</b>	
Занятие 11	ТЕНИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ. 1. Построение тени архитектурного объекта при естественном освещении. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.
Занятие 12	ТЕНИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ. 1. Построение теней во фронтальной перспективе интерьера при точечном освещении. Работа выполняется на формате А-4 карандашом. 2. Построение тени в угловой перспективе при точечном освещении. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.
<b>Тема 7. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ</b>	
Занятие 13	1. Построить интерьер. 2. Определить место источника освещения. 3. Построение собственной и падающей тени. 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. 2. Построить отражение деталей в интерьере. 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. 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. 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 количество 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 беличья 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 беличья.

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 беличья.

### **6.1.2. Тестирование**

1. Что означает линия в техническом рисовании?
2. Что значит слово масштаб?
3. Какой метод проецирования в проекционном черчении?
4. Что означает аксонометрический рисунок?
5. Какие существуют аксонометрические проекции?
6. Что означает центральное проецирование?
7. Что такое светотень?
8. Что означает прямоугольная изометрия?
9. Что означает прямоугольная диметрия?
10. Какие фигуры относятся к гранным поверхностям?
11. Какие фигуры относятся к кривым поверхностям?
12. Какой способ применяют для оттенения контура геометрических фигур?
13. Что такое линия горизонта в «Перспективе»?
14. Какие точки называют дистанционными в «Перспективе»?
15. Что такое картина в «Перспективе»?
16. Что такое главная точка в «Перспективе»?
17. Что такое система координат в «Перспективе»?
18. Где расположена точка отсчета координат в перспективе?

19. Чем отличается перспективный рисунок от аксонометрического?

20. Цели и задачи технического рисования?

**Варианты ответов на вопросы к тесту:**

1.

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

2.

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

3.

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

4.

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

5.

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

6.

- 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.

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

8.

- Объемное изображение предмета.
- Рисунок, выполненный от руки, с учетом расположения осей X, Y, Z под углом 120° с

оттенением формы.

9.

- 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.

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

11.

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

12.

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

отмывки.

13.

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

14.

- 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.

- Это картинная плоскость, на которой выполняются перспективные изображения методом центрального проецирования.

- Плоскость, на которой изображают различные объекты с учетом их восприятия человеком.

16.

- 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 являющаяся основной точкой при построении перспективных изображений.

17.

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.

Точкой отсчета координат является точка  $P_0$ .

Точка отсчета координат располагается на основании картины.

19.

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.

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 контролирующую функцию 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.

#### **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) Справчинова, Н.А. Построение и реконструкция перспективы : учебное пособие / Н.А. Справчинова. – 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 Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска (экран)
2. Аудитории практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»,
3. Аудитории для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»

