

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юров Сергей Серафимович Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: ректор

Дата подписания: 27.01.2021 18:15:30

Уникальный программный ключ:

3cba11a39f7f7fadc578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114b19b04b6f14

**«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»**

Факультет дизайна и моды

Кафедра дизайна



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

### **Б1.Б.09 «ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК»**

**Для направления подготовки:**

54.03.01 “Дизайн”

(уровень бакалавриата)

Программа прикладного бакалавриата

**Вид профессиональной деятельности:**

Проектная

**Профили:**

Дизайн костюма

**Форма обучения:**

(очная, очно-заочная)

**Москва – 2020**

Разработчик (и): Соркин Михаил Михайлович – доцент кафедры изобразительных искусств АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна», член Союза художников России.

Рецензент: Островерхова Татьяна Анатольевна – доцент кафедры дизайна АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна», член Московского союза художников.

«20» января 2020 г.

  
(подпись)

/М.М. Соркин /

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн».

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета ФДМ

  
(подпись)

/ В.В. Самсонова /

Заведующая кафедрой  
разработчика РПД

  
(подпись)

/ Е.А. Дубоносова /

Протокол заседания кафедры № 6 от «27» января 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля) и ее место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

## **1. Наименование дисциплины (модуля) и ее место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технический рисунок» входит в базовую часть дисциплин Б1.Б.09 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн». Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе, в первом семестре.

Дисциплина «Технический рисунок» является базовой составляющей в подготовке дизайнера, тесно связана с дисциплинами «Дизайн и рекламные технологии», «Проектирование в графическом дизайне», «Строительное черчение», «Макетирование». Использование межпредметных связей обеспечивает преемственность изучения материала, кооперацию и синтез полученных знаний, исключает дублирование и позволяет рационально распределять рабочее время.

**Цель дисциплины** – развитие у студентов познавательных и творческих способностей, пространственного воображения, умения мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости, а так же навыков наглядного графического выражения творческой мысли; формирование специалиста в сфере дизайна, владеющего высокой графической культурой, средствами чертежно-конструкторских работ и профессиональным мастерством изображения пространственных объектов на плоскости.

В программе учитывается отсутствие у определенной части студентов необходимой начальной подготовки по основам черчения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- рассмотрение различных способов и методов пространственных изображений и образов проектируемых объектов,
- графического решения различных геометрических задач,
- изучение основных принципов геометрического формообразования поверхностей,
- раскрытие основных приемов увеличения наглядности и визуальной достоверности изображений проектируемого объекта основанные не на интуиции или зрительном восприятии, а на точном построении согласно законам перспективы.

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

Процесс изучения дисциплины «Технический рисунок» направлен на формирование и развитие компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн»:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

### **общекультурными (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-10);

### **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка (ОПК-1);

Код и содержание компетенции	Результаты обучения (знания, умения, навыки и опыт деятельности)
<p><b>ОК-7</b> способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные официальные сайты, представляющие объективные данные, информацию по профилю приобретаемой специальности;</li> <li>- инструменты технического рисунка;</li> <li>- основы работы в области компьютерных технологий, проектирования и технического рисунка;</li> <li>- способы самостоятельного получения учебной и профессиональной информации;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно выполнять самостоятельные задания;</li> <li>- распределять время, отведенное на выполнение заданий в аудиторной работе;</li> <li>- последовательно подходить к достижениям высоких результатов конструирования в дизайне;</li> <li>- аргументировать высказывания и выводы по проблеме;</li> <li>- выражать свое видение в художественной форме;</li> <li>- отстаивать собственную точку зрения, проявлять принципиальность в дискуссиях.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами организации групповой и индивидуальной работы;</li> <li>- способностью сбора и обработки данных и информации для выполнения заданий в техническом рисунке и участия в интерактивных формах занятий;</li> <li>- навыками установления коммуникации с представителями профессиональной среды;</li> <li>- самостоятельно выстраивать творческий процесс и последовательность в разработке и воплощении замысла;</li> <li>- навыками подготовки к зачету, экзамену;</li> <li>- мастерством и умением профессионально подходить к творческим решениям поставленной задачи в дизайне.</li> </ul>
<p><b>ОК-10</b> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию работы с историческими источниками в условиях их разнообразия в современном информационном обществе;</li> <li>- современные способы и методы технического рисунка.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать основные этапы развития технического рисунка;</li> <li>- определять основные проблемы, являющиеся предметом технического рисунка;</li> <li>- характеризовать и анализировать основные методы и способы технического рисования.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</li> <li>- всеми средствами и методами технического рисования.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1</b></p>	<p><u>Знать:</u></p>

Код и содержание компетенции	Результаты обучения (знания, умения, навыки и опыт деятельности)
<p>способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка</p>	<p>- традиционные и современные технологии технического рисунка; - технологические требования к дизайн-проекту в области дизайна и веб-технологий.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- применять разнообразные методы технического рисования в визуализации объектов дизайна; - вести компоновку и компьютерное проектирование дизайн-проектов, учитывая современные технологические требования.</p> <p><u>Владеть</u></p> <p>- профессиональными навыками технического рисунка; - набором возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; - научно и технологически обосновать свои предложения; - инновационными технологиями в области технического рисунка в связи с развитием научно-технических достижений в области дизайна.</p>

#### Формы контроля:

- *текущий контроль успеваемости (ТКУ)* включает в себя систематическое проведение просмотров учебных работ студентов,
- *промежуточная аттестация (ПА)* проводится в форме зачета по окончании 1 семестра

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

В процессе преподавания дисциплины «Технический рисунок» используются как классические методы обучения (лекции, практических занятия), так и различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя, которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их инициатив.

В рамках данного курса используются такие активные формы работы, как:

#### **активные формы обучения:**

- практические занятия;

#### **интерактивные формы обучения:**

- мастер-класс.

Общая трудоемкость дисциплины «Технический рисунок» для всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» 2 зачетные единицы (72 час.).

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)	
	Очная	Очно-заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	18
В том числе:		
Лекции	18	9
Практические занятия	8	7
Семинары		
Лабораторные работы	10	2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	54
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Вид	Зачет – 1 сем	Зачет – 1 сем
Трудоемкость (час.)	-	-
<b>Общая трудоемкость ЗЕТ / часов</b>	2 ЗЕТ/ 72 часов	2 ЗЕТ/ 72 часов

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

Наименование тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)							Код формируемых компетенций	Форма ТКУ Форма ПА	
	Лекции	Самостоятельная работа	Активные занятия		Интерактивные занятия					
			Семинары	Практические занятия	Групповое обсуждение	Мастер-класс	Лабораторный практикум			IT-методы
<b>Очная форма</b>										
<b>Первый этап формирования компетенции</b>										
<b>I семестр</b>										
Тема 1. Точка, прямая линия и плоскость в ортогональной системе.	2	4		1				1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 2. Различные способы преобразования ортогональных проекций.	2	4		1				1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1,	
Тема 3. Многогранные поверхности и формы.	2	4		1				1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 4. Кривые линии как элемент разнообразных криволинейных форм и	2	4		1				1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	

Наименование тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)							Код формируемых компетенций	Форма ТКУ Форма ПА
	Лекции	Самостоятельная работа	Активные занятия		Интерактивные занятия				
			Семинары	Практические занятия	Групповое обсуждение	Мастер-класс	Лабораторный практикум		
поверхностей.									
Тема 5. Кривые поверхности и их пересечение.	2	2		1			1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>		2							<i>Просмотр творческих работ</i>
<b>Второй этап формирования компетенции</b>									
Тема 6. Геометрические преобразования и формообразование кривых поверхностей.	2	4		1			1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 7. Способы построения теней в ортогональных проекциях.	2	4		1			1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 8. Метод аксонометрического проецирования.	2	4		1			1	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 9. Этапы построения аксонометрических изображений.	2	2					2	ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>		2							<i>Просмотр творческих работ</i>
<b>Всего:</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>8</b>			<b>10</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в часах)</b>	<b>72</b>								<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах)</b>	<b>2</b>								
<b>Очно-заочная форма</b>									
<b>Первый этап формирования компетенции</b>									



Наименование тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)							Код формируемых компетенций	Форма ТКУ Форма ПА	
	Лекции	Самостоятельная работа	Активные занятия		Интерактивные занятия					
			Семинары	Практические занятия	Групповое обучение	Мастер-класс	Лабораторный практикум			IT-методы
Тема 1. Точка, прямая линия и плоскость в ортогональной системе.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 2. Различные способы преобразования ортогональных проекций.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 3. Многогранные поверхности и формы.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1,	
Тема 4. Кривые линии как элемент разнообразных криволинейных форм и поверхностей.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 5. Кривые поверхности и их пересечение.	1	6					1		ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>		2								<i>Просмотр творческих работ</i>
<b>Второй этап формирования компетенции</b>										
Тема 6. Геометрические преобразования и формообразование кривых поверхностей.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 7. Способы построения теней в ортогональных проекциях.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 8. Метод аксонометрического проецирования.	1	6		1					ОК-7, ОК-10, ОПК-1	
Тема 9. Этапы построения аксонометрических изображений.	1	6					1		ОК-7, ОК-10, ОПК-1	

Наименование тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)							Код формируемых компетенций	Форма ТКУ Форма ПА
	Лекции	Самостоятельная работа	Активные занятия		Интерактивные занятия				
			Семинары	Практические занятия	Групповое обучение	Мастер-класс	Лабораторный практикум		
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>		2							<i>Просмотр творческих работ</i>
<b>Всего:</b>	<b>9</b>	<b>54</b>		<b>7</b>			<b>2</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в часах)</b>	<b>72</b>								<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах)</b>	<b>2</b>								

### Содержание программы

#### **Тема 1. Точка, прямая линия и плоскость в ортогональной системе.**

Основные свойства параллельных проекций. Прямоугольные и ортогональные проекции. Ортогональная проекция точки. Проецирование точки на две плоскости.

Построение геометрической формы по 2 заданным проекциям с проекцией точки. Система прямоугольных координат. Эпюр точки.

Положение прямой линии в пространстве. Способы преобразования эпюра. Положение отрезка в системе плоскостей проекций. Определение положения точки на профильной прямой. Проекции прямой. Следы прямой линии. Методы преобразования эпюра (на примере определения натуральной величины отрезка). Точка на прямой и деление отрезка прямой в заданном отношении. Взаимное положение двух прямых: параллельные прямые, пересекающиеся прямые, скрещивающиеся прямые, взаимно перпендикулярные прямые линии. Конкурирующие прямые. Видимость геометрических элементов.

Положение плоскости в пространстве. Способы задания плоскости на эпюре. Плоскости общего и частного положения. Изображение проецирующих плоскостей их вырожденными проекциями. Взаимное положение точки прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Прямые и точки, лежащие в плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Параллельность. Перпендикулярность.

#### **Тема 2. Различные способы преобразования ортогональных проекций.**

Характеристика способов ортогонального преобразования.

Способ замены плоскостей проекций: типовые задачи.

Сущность способа вращения. Определение натуральной величины треугольника с использованием метода вращения. Способ плоскопараллельного перемещения. Определение угла между плоскостями с использованием метода замены плоскостей проекций. Способ совмещения. Способ косоугольного вспомогательного проецирования.

### **Тема 3. Многогранные поверхности и формы.**

Общие сведения о многогранных поверхностях и формах. Виды многогранников. Правильные многогранники. Способы построения проекций правильных многогранников.

Пересечения многогранника плоскостью и прямой линией. Построение натуральной фигуры сечения.

Взаимное пересечение многогранников. Пересечение пирамиды и призмы плоскостями общего положения. Определение точки пересечения прямой с многогранником. Пересечение пирамиды призмой. Пересечение двух пирамид. Пересечение двух призм. Сечение призм.

Построение линии пересечения поверхностей (метод вспомогательных секущих плоскостей). Области применения многогранных поверхностей. Построение пересечений скатов кровли.

Построение проекций многогранных поверхностей на основе рассечения икосаэдра (правильного двадцатиугольника).

### **Тема 4. Кривые линии как элемент разнообразных криволинейных форм и поверхностей.**

Области применения кривых линий. Кривые линии в начертательной геометрии. Свойства проекций кривой линии. Плоские кривые линии. Свойства точек кривой. Понятие о кривизне плоской кривой.

Проекция плоских кривых. Области применения кривых.

Пространственные кривые. Проекция пространственных кривых.

### **Тема 5. Кривые поверхности и их пересечение.**

Общие сведения о кривых поверхностях. Образование и задание поверхностей. Определитель и каркас поверхности. Построение точки, принадлежащей поверхности. Очертание поверхности.

Поверхности вращения. Сфера. Эллипсоид вращения. Тор. Параболоид вращения. Области применения поверхностей вращения.

Линейчатые поверхности вращения. Однополостной гиперболоид вращения.

Винтовые поверхности.

Развертываемые поверхности. Цилиндроид. Коноид.

Поверхности параллельного переноса, второго порядка общего вида и каркасные.

Пересечение кривых поверхностей. Касательная плоскость, нормаль, кривизна поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Конические сечения. Взаимное пересечение поверхностей.

### **Тема 6. Геометрические преобразования и формообразование кривых поверхностей.**

Развертка поверхностей и построение сетей на поверхностях вращения. Развертка многогранных поверхностей. Развертка кривых поверхностей.

Геометрические преобразования при центральном и параллельном проецировании. Перспективная коллинеация. Гомология. Перспективно-аффинное (родственное) соответствие).

Аффинная гомология. Родственное преобразование пространства. Система автоматизированного проектирования. Система графического отображения. Программно-математическое обеспечение. Моделирование кривых поверхностей и преобразование графической информации для ввода в компьютер. Приемы составления алгоритмов для автоматизированного решения геометрических задач с поверхностями.

Геометрические формообразование кривых поверхностей и их применение. Своды и купола. Сферическая поверхность. Сложные и нерегулярного вида поверхности. Минимальные поверхности.

### **Тема 7. Способы построения теней в ортогональных проекциях.**

Общие сведения о построении теней. Собственные и падающие тени. Виды и источники освещения. Построение теней при искусственном и естественном освещении. Направление световых лучей.

Тени основных геометрических фигур: точки, прямой и плоской фигуры.

Тени геометрических тел.

Способы построения теней. Способ лучевых сечений. Способ вспомогательных касательных поверхностей. Способ обратных лучей. Способ «выноса». Способ вспомогательных плоскостей уровня. Способ вспомогательного проецирования.

Тени деталей и фрагментов. Тень карниза фронтона. Тени на ступенях лестницы. Тени в нишах. Тени кронштейнов и карнизов. Тени полного усеченного конуса. Тень конусов, сопряженных с цилиндром. Приемы обобщения сложной формы. Приемы расчленения сложной формы. Построение линий равной освещенности.

### **Тема 8. Метод аксонометрического проецирования.**

Сущность метода и основные понятия. Разновидности аксонометрических проекций.

Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Фронтальные изометрия и диметрия. Горизонтальная изометрия.

Выбор аксонометрической проекции в зависимости от формы предмета. Изображение окружностей в аксонометрии. Рациональные приемы построения изображений. Сечение сложной детали в аксонометрической проекции.

### **Тема 9. Этапы построения аксонометрических изображений.**

Построение аксонометрических изображений по ортогональным проекциям.

Решение позиционных задач в аксонометрии.

Построение теней в аксонометрической проекции.

## **Практические занятия**

<b>№ п/п</b>	<b>№ и название темы дисциплины</b>	<b>№ и название практических занятий</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>
1	Тема 1. Точка, прямая линия и плоскость в ортогональной системе.	<b>Практическое задание 1.</b> Построение ортогональных проекций. Построить геометрическую форму по двум заданным проекциям с проекцией точки. Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей). Формат: А3. Цель работы: освоение приемов построения геометрической формы по двум заданным проекциям с проекцией точки. Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче. Построить в плоскости частного положения взаимно пересекающиеся прямые. Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов

№ п/п	№ и название темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия
		<p>чертежных принадлежностей)            Формат: А3.            Цель работы: освоение приемов построения в плоскости частного положения, взаимно пересекающихся прямых.            Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче.            Найти и построить точку пересечения прямой и плоскости с определением видимости.            Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).            Формат: А3.            Цель работы: освоение приемов нахождения и построения точки пересечения прямой и плоскости с определением видимости.</p>	
2	Тема 2. Различные способы преобразования ортогональных проекций.	<p><b>Практическое задание 2.</b>            Освоение способов ортогонального проецирования.            Построить пересечение двух треугольных пластин.            Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).            Формат: А3.            Цель работы: освоение приемов построения пересечения двух треугольных пластин.            Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче.</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов
3	Тема 3. Многогранные поверхности и формы.	<p><b>Практическое задание 3.</b>            Построение многогранников.            Построить многогранник в ортогональной проекции. Определить натуральную величину треугольника.            Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).            Формат: А3.            Цель работы: освоение приемов построения многогранника в ортогональной проекции, определение натуральной величины треугольника.            Критерии оценки: аккуратность, степень достижения поставленной задаче.</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов
4	Тема 4. Кривые линии как элемент разнообразных криволинейных форм и поверхностей.	<p><b>Практическое задание 4.</b>            Построение кривых линий.            Построить пресечение сложной формы в ортогональной проекции. Построить линию среза и развертки</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов

№ п/п	№ и название темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия
		<p>геометрического тела.  Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).  Формат: А3.  Цель работы: освоение приемов построения пресечения сложной формы в ортогональной проекции, линии среза и развертки геометрического тела.  Критерии оценки: аккуратность, степень достижения поставленной задачи.</p>	
5	Тема 5. Кривые поверхности и их пересечение.	<p><b>Практическое задание 5.</b>  Построение кривых поверхностей.  Построить пересечение призм в заданной плоскости. Построить перпендикуляр к заданной плоскости.  Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).  Формат: А3.  Цель работы: формирование у студентов предметно-образного мышления, освоение приемов построения пересечений призм и навыков графической подачи чертежа.  Критерии оценки: аккуратность, степень достижения поставленной задачи, срок исполнения.</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов
6	Тема 6. Геометрические преобразования и формообразование кривых поверхностей.	<p><b>Практическое задание 6.</b>  Геометрические преобразования.  Построить пересечений скатов кровли. Определить угол между двумя треугольными пластинами.  Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).  Формат: А3.  Цель работы: формирование у студентов предметно-образного мышления, освоение приемов построения пересечений скатов кровли и навыков графической подачи чертежа.  Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче, срок исполнения.</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов
7	Тема 7. Способы построения теней в ортогональных проекциях.	<p><b>Практическое задание 7.</b>  Освоение способов построения теней в ортогональных проекциях.  Построить тени предметов в ортогональных проекциях.  Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей)</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов

№ п/п	№ и название темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия
		<p>Формат: А3.</p> <p>Цель работы: формирование у студентов предметно-образного мышления, освоение навыков построения теней и графической подачи чертежа.</p> <p>Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче, срок исполнения.</p>	
8	Тема 8. Метод аксонометрического проецирования.	<p><b>Практическое задание 8.</b></p> <p>Аксонометрия.</p> <p>Выполнить аксонометрическое построение. Построить линию пересечения поверхности многогранника с поверхностью тела вращения.</p> <p>Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).</p> <p>Формат: А3.</p> <p>Цель работы: формирование у студентов предметно-образного мышления при выполнении аксонометрического построения и навыков графической подачи чертежа.</p> <p>Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче, срок исполнения.</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов
9	Тема 9. Этапы построения аксонометрических изображений.	<p><b>Практическое задание 9.</b></p> <p>Техническое рисование. Знакомство с примерами выполнения технических рисунков различных объектов по правилам аксонометрических проекций. Построение вырезов. Выполнение технических рисунков по чертежам, с натуры и по описанию.</p> <p>Выполнение технических рисунков по чертежам, с натуры и по описанию.</p> <p>Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).</p> <p>Формат: А3.</p> <p>Цель работы: формирование у студентов предметно-образного мышления при выполнении построения технического рисунка и навыков графической подачи чертежа.</p> <p>Критерии оценки: аккуратность, соответствие поставленной задаче.</p>	Просмотр, обсуждение, корректировка работ студентов

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» используются учебно-методические пособия, разработанные преподавателями вуза, а также учебная литература по дисциплине «Технический рисунок», размещенная в электронной библиотечной системе biblioclub.ru.

1. Кокошко А. Ф., Матюх С. А.. Инженерная графика: учебное пособие. - Минск: РИПО, 2016

Режим доступа: <https://pda.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463293&sr=1>

2. Кокошко А. Ф., Матюх С. А. Инженерная графика. Практикум: учебное пособие. - Минск: РИПО, 2016

Режим доступа: <https://pda.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463292&sr=1>

3. Асанов В. Б.. Нормирование точности и технические измерения: проектирование калибров: учебное пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2014

Режим доступа: <https://pda.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436180&sr=1>



## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

В учебной дисциплине компетенции ОК-7, ОК-10, ОПК-1 формируются в I семестре учебного года, на первом этапе освоения образовательной программы (ОПОП).

В рамках учебной дисциплины «Технический рисунок» выделяются два этапа формирования указанных компетенций в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает формирование компонентов компетенций с использованием различных форм контактной (аудиторной) и самостоятельной работы:

Компоненты компетенции «знать» формируются преимущественно на занятиях лекционного типа и самостоятельной работы студентов с учебной литературой

Компоненты компетенции «уметь» и «владеть» формируются преимущественно на практических занятиях

Результат текущей аттестации обучающихся на этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

**Таблица 6.1. Этапы и планируемые результаты освоения компетенций в процессе изучения учебной дисциплины**

Компетенция по ФГОС ВО	Этапы в процессе освоения дисциплины	Компоненты компетенции, осваиваемые на каждом этапе		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: <b>Темы: 1-5</b>	основные официальные сайты, представляющие объективные данные, информацию по профилю приобретаемой специальности, инструменты технического рисунка	своевременно выполнять домашние задания рационально распределять время, отведенное на выполнение заданий в аудиторной работе	основами организации групповой и индивидуальной работы, способностью сбора и обработки данных и информации для выполнения заданий в техническом рисунке и участия в интерактивных формах занятий, навыками установления коммуникации с представителями профессиональной среды
	Этап 2: <b>Темы: 6-9</b>	основы работы в области компьютерных технологий, проектирования и технического рисунка, способы самостоятельного получения учебной и профессиональной информации	последовательно подходить к достижениям высоких результатов конструирования в дизайне, аргументировать высказывания и выводы по проблеме, выражать свое видение в художественной форме, отстаивать собственную точку зрения, проявлять принципиальность в дискуссиях	самостоятельно выстраивать творческий процесс и последовательность в разработке и воплощении замысла, навыками подготовки к зачету, экзамену, мастерством и умением профессионально подходить к творческим решениям поставленной задачи в дизайне

<b>ОК-10</b> способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Этап 1: <b>Темы: 1-5</b>	методологию работы с историческими источниками в условиях их разнообразия в современном информационном обществе	характеризовать основные этапы развития технического рисунка, определять основные проблемы, являющиеся предметом технического рисунка	культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
	Этап 2: <b>Темы: 6-9</b>	современные способы и методы технического рисунка	характеризовать и анализировать основные методы и способы технического рисования	всеми средствами и методами технического рисования
<b>ОПК-1</b> способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка	Этап 1: <b>Темы: 1-5</b>	традиционные и современные технологии технического рисунка	применять разнообразные методы технического рисования в визуализации объектов дизайна	профессиональными навыками технического рисунка, набором возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта
	Этап 2: <b>Темы: 6-9</b>	технологические требования к дизайн-проекту в области дизайна и веб-технологий	вести компоновку и компьютерное проектирование дизайн-проектов, учитывая современные технологические требования	научно и технологически обосновать свои предложения, инновационными технологиями в области технического рисунка в связи с развитием научно-технических достижений в области дизайна

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе изучения учебной дисциплины «Технический рисунок» представлены в таблице 6.2

**Таблица 6.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Этапы	Результат обучения ОК-7, ОК-10, ОПК-1 (описание результатов представлено в таблице 1)	Критерии и показатели оценивая критерии и показатели результата обучения по дисциплине (модулю)				Контрольные задания, для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
		2 (неуд)	3 (уд)	4 (хор)	5 (отл)	
1 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	
2 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	

Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией, проводимой в форме зачета.

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **6.3.1. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 1 этап формирования компетенций**

##### **Примерные творческие задания:**

Построение кривых поверхностей. Построить пересечение призм в заданной плоскости. Построить перпендикуляр к заданной плоскости.

Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).

Формат: А3.

#### **6.3.2. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 2 этап формирования компетенций**

##### **Примерные творческие задания:**

Выполнение технических рисунков по чертежам, с натуры и по описанию.

Материалы и инструменты: карандаш, бумага, линейка 30 см, готовальня (набор чертежных принадлежностей).

Формат: А3.

#### **6.3.3. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности для проведения промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к зачету:**

1. Разделить окружности на 5, 6, 7 частей.
2. Выполнить сопряжения окружностей.
3. Построить геометрической формы по 2 заданным проекциям с проекцией точки.
4. Построить в плоскости частного положения взаимно пересекающиеся прямые.
5. Найти точку пересечения прямой и плоскости, с определением видимости.
6. Построить пересечение двух треугольных пластин.
7. Построить многогранник в ортогональной проекции.
8. Построить сечение сложной формы в ортогональной проекции.
9. Определить натуральную величину треугольника.
10. Построить сечение призмы в заданной плоскости.
11. Построить перпендикуляр к заданной плоскости
12. Построить линию среза и развертки геометрического тела.
13. Построить пересечение скатов кровли.
14. Определить угол между двумя треугольными пластинами.
15. Выполнить аксонометрическое построение детали.
16. Построить линию пересечения поверхности многогранника с поверхностью тела вращения.
17. Перечислить виды перспективы.

18. Перечислить элементы проецирующего аппарата и картины, и объяснить их взаимосвязь. Задать основные элементы картины. Задать и определить угол и поле ясного зрения. Приведите примеры.
19. Построить комнату с фронтальным положением стены и на полу стоящий табурет, правая грань которого располагается под углом  $40^\circ$  к картинной плоскости.
20. Рассказать о технологии выбора положения линии горизонта, главной точки картины и дистанционного расстояния. Разъяснить, каково влияние основных элементов картины на ее композицию. Привести примеры.
21. Построить вертикальный конус и шестиугольную (или треугольную) призму, задав искусственный источник освещения так, чтобы тень от конуса падала на призму. Размеры и масштаб картины задать самостоятельно.
22. Привести классификацию расположения прямых относительно предметной и картинной плоскости. Привести примеры.
23. Построить паркет, выложенный квадратными плитами, на полу фронтального и углового вида комнаты. Размеры и масштаб картины задать самостоятельно.
24. Построить изображения перспективы нескольких прямых (общего и частного положения) при различном расположении относительно друг друга. Привести примеры.
25. Построить комнату с фронтальной стеной и лампой с круглым абажуром, висящей в центре потолка. Построить световое пятно на полу и частично на боковых стенах комнаты. Размеры и масштаб картины задать самостоятельно.
26. Охарактеризовать общее и частное положение плоскости. Перечислить признаки изображения на картине различных плоскостей частного положения. Привести примеры.
27. Построить угловую перспективу комнаты по плану и фасаду. Размеры и масштаб картины задайте самостоятельно.
28. Построить фронтальную перспективу комнаты по плану и фасаду. Размеры и масштаб картины задайте самостоятельно.
29. Построить перспективу детской горки по указанным в индивидуальном задании условиям.
30. Построить призму параллельно горизонтальной прямой произвольного положения и опирающуюся на нее прямоугольную призму параллельно восходящей прямой общего положения по указанным в индивидуальном задании условиям.
31. Построить призму и опирающиеся на нее призмы в направлении восходящих прямых особого положения по указанным в индивидуальном задании условиям.
32. Построить световое пятно, образуемое солнечными лучами, падающими из окна. Размеры окна указываются в индивидуальном задании.
33. Построить перспективу здания способом архитектора.
34. Построить перспективу здания способом следов лучей зрения.

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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Технический рисунок» проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает

– текущий контроль (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- рубежный контроль – оценка результатов освоения дисциплины, степени сформированности компетенций на каждом из этапов освоения учебной дисциплины.

– промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по учебной дисциплине в целом). Промежуточная аттестация по дисциплине «Технический рисунок» проводится в форме просмотра выполненных заданий.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения, представляется в балльном исчислении.

Проработка учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Тематическим планом предусмотрен рубежный контроль в виде контрольных заданий и промежуточная аттестация в виде зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические работы, задание для самостоятельной работы и контрольные опросы.

**Просмотр творческих работ** (рубежный контроль 1,2) выполняется в форме развески по итогам выполненных творческих работ. Просмотр творческих работ студентов кафедры дизайна – это контрольное мероприятие, предоставляющее возможность студентам показать свои наработки, уровень сформированности профессиональных компетенций, продемонстрировать рост уровня исполнения творческих работ. Целью просмотра является установление фактического уровня теоретических и практических знаний учащихся по дисциплине, их умений и навыков.

Количество представленных работ определяется преподавателем. Преподаватель оценивает качество работ, помогает выявить наиболее удавшиеся работы, определить индивидуальную стратегию развития студентов.

**Зачет - промежуточная аттестация (контроль по окончании изучения учебной дисциплины)**

Промежуточная аттестация проводится в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с расписанием. Обучающиеся заранее получают вопросы к зачету.

**Зачетный билет** включает в себя один теоретический вопрос по техническому рисунку и одно практическое задание, а также студент демонстрирует работы, выполненные в течении семестра.

При оценке ответа обучающегося на вопрос билета преподаватель руководствуется следующими критериями:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Отметка **«зачтено»** ставится, если обучающийся способен применять знания, умения в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач.

Отметка **«не зачтено»** ставится, если обучающийся не способен применять знания, умения в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач.

Проведение зачета включает в себя предоставление студентом всех практических заданий, предусмотренных учебной программой с необходимыми комментариями по каждой решенной задаче.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература**

1. Кокошко А. Ф., Матюх С. А.. Инженерная графика: учебное пособие. - Минск: РИПО, 2016  
Режим доступа: <https://pda.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463293&sr=1>
2. Кокошко А. Ф., Матюх С. А.. Инженерная графика. Практикум: учебное пособие.- Минск: РИПО, 2016  
Режим доступа: <https://pda.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463292&sr=1>

### **Дополнительная литература**

1. Асанов В. Б.. Нормирование точности и технические измерения: проектирование калибров: учебное пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2014  
Режим доступа: <https://pda.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436180&sr=1>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Biblioclub.ru – университетская библиотечная система online
2. Window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://libertarium.ru/library> – Библиотека Либертариума
4. <http://www.nel.ru/analytdoc/svodka.html> – Национальная электронная библиотека.
5. <http://www.youtube.com/watch?v=uQpVxhprovs> - Видео-портал
6. <http://www.ngeom.ru/teorgeom.html> - Краткий курс начертательной геометрии
7. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> - Начертательная геометрия и инженерная графика
8. [http://www.ph4s.ru/book\\_enjener\\_graf.html](http://www.ph4s.ru/book_enjener_graf.html)- Инженерная графика

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

Изучение дисциплины «Технический рисунок» предполагает теоретическую, практическую и самостоятельную работу студентов.

Приступая к изучению данной учебной дисциплины, следует ознакомиться с предложенным преподавателем графиком учебного процесса, включающим самостоятельную работу. На основе этого графика надо четко планировать объем работы и свое время, необходимое для выполнения внеаудиторной работы, подготовки к практическим занятиям и контрольным формам обучения.

Специфика преподавания дисциплины «Технический рисунок» заключается в том, что теоретический материал изучается студентами в процессе практических занятий, а также дополнительного самостоятельного чтения специальной учебной литературы. Каждое практическое занятие начинается с короткого теоретического введения, в процессе которого преподаватель определяет основные задачи и требования, выполнение которых предусматривает текущий объем практической работы, а также максимально полно раскрывает техники и методы осуществления поставленных задач. Любое практическое занятие сопровождается необходимой теоретической информацией, направленной как индивидуально на работу каждого студента, так и в целом на всю группу.

Изучать теоретический материал по дисциплине «Технический рисунок» следует последовательно, начиная с первой темы, ибо каждая последующая может быть очень тесно связана с предыдущей. Даже если интересуют конкретные проблемы или закономерности, понимание их сущности порой невозможно или же крайне затруднительно без знания предыдущего материала. В связи с этим все равно придется обращаться к материалу предшествующих тем.

Внимательно, не торопясь, читайте материал одной темы. Все слова или категории, в точном значении которых Вы сомневаетесь, найдите в глоссарии (обычно он помещается в конце специальной литературы), в предшествующих темах (чаще всего вновь появляющиеся термины и категории выделяются курсивом). После того, как прочитали тему, запомнили основные положения и сделали необходимые записи, обязательно постарайтесь ответить на все вопросы, содержащиеся в конце темы. В случае, если некоторые вопросы вызывают затруднения, перечитайте текст и найдите ответ в тексте заданной литературы.

Поскольку план занятий получен заранее, старайтесь во время подбирать литературу, рекомендованную к каждой из изучаемых тем. Просмотрев все доступные учебные пособия по соответствующей тематике, (если это необходимо) и Интернет-ресурсы (в т. ч. официальные сайты по техническому рисунку), при необходимости делайте конспекты, указывая источник и номера страниц, на которые вы ссылаетесь.

Для того чтобы структурировать материал, собранный вами по проблеме, составьте развернутый план ответа или структурно-логическую схему, которая поможет вам лучше запомнить материал в результате подключения зрительной памяти и логики.

### **Подготовка к практическому занятию**

Дисциплина «Технический рисунок» предусматривает аудиторские практические занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов, обозначенную рабочим планом дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа студента включает в себя систематическое выполнение технических рисунков и чертежей, предполагающих накопление навыков ведения практической работы. Обязательный минимум самостоятельных работ студентов и график их выполнения освещается в учебной программе дисциплины «Технический рисунок». Каждое задание предполагает решение определенных учебно-творческих задач, которые сообщаются преподавателем перед началом выполнения задания и предусматривает выполнение дополнительных заданий. Это может быть завершение аудиторного задания, выполнение аналогичного задания дома.

Регулярность выполнения самостоятельных заданий контролируется педагогом, и влияет на семестровую оценку студента, поскольку регулярность выполнения домашних заданий формирует у студентов целостность восприятия и пространственное мышление.

Практическая работа предполагает выполнение конкретного задания или решение определенных задач под руководством педагога. Педагог по техническому рисунку должен не только сообщить обучаемым необходимые теоретические знания и практические умения и навыки, но и выработать у последних понимание всей последовательности выполняемой работы, начиная от целей и задач и заканчивая техническим воплощением замысла. Стоит отметить, что не только раскрытие четкой последовательности выполнения заданий и озвучивание требований к работе будут способствовать формированию осознанного отношения к учебному процессу. Крайне важным при этом является решение текущих задач, к ним относятся: знание законов начертательной геометрии, перспективы, использование правил аксонометрического построения объектов, особенности использования некоторых технических приемов.



При выполнении практической самостоятельной работы необходимо четко выполнять задачи и требования, поставленные педагогом. Также следует обратить внимание на тщательность исполнения работы.

Для проведения практических занятий используется аудитория с необходимым материалом для технического рисунка, специальные инструменты для выполнения технических заданий.

Ход работы над аудиторным практическим занятием по техническому рисунку сопровождается периодическим анализом допускаемых ошибок с участием самих студентов, чтобы развивать у них аналитические способности и умения прогнозировать и видеть ошибки.

После окончательного завершения задания следует провести полный анализ работы каждого студента, чтобы дать возможность последующего исправления допущенных ошибок. Каждое задание оценивается соответствующей оценкой. Окончательный итог по овладению программой проводится по окончании семестра в период сессии по балльно-рейтинговой системе.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине «Технический рисунок». Предполагается использование сети Интернет, стандартных компьютерных программ Microsoft Office. Использование специального программного обеспечения или справочных систем данная рабочая программа не предусматривает.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебные занятия проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Данные аудитории, а также помещения для самостоятельной работы студентов, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа оборудованы наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна».