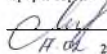


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"
(НГУАДИ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОмМД



О.В. Морозова

2023 г.

ОП.02 Начертательная геометрия

рабочая программа дисциплины

Закреплена за Учебный план	Теории и истории архитектуры и градостроительства 07.02.01_2023 АрхСПО.plx 07.02.01 АРХИТЕКТУРА		
Квалификация	архитектор		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	108 часов		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамен 1	
контактная работа	72		
самостоятельная работа	30		
часов на контроль	6		


Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	I(1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	40	40	40	40
Практические	32	32	32	32
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого			108	108

Разработчик(и):
канд. пед. наук, доцент, Кошеутова О.Л.



Рецензент(ы):
канд. архитектуры, профессор, Журин Н. П.



Рабочая программа дисциплины
Начертательная геометрия

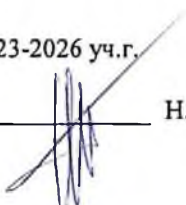
Разработана в соответствии с ФГОС СПО:
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
07.02.01 Архитектура (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2021 г. № 692)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учёного совета НГУАДИ, протокол № 30 от 17.02.2023.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

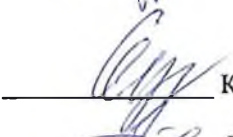
Протокол от 16.02.2023 № 6
Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Заведующий кафедрой _____ Н.П. Журин



СОГЛАСОВАНО

Начальник УРО _____ Кузнецова Н.С.



Заведующий НТБ _____ Патрушева Н.А.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - формирование у обучающихся знаний и умений в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.

В результате изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.3. Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.

Освоение учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

ЛР 13. Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребности;

ЛР 16. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: ОПЦ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1	Знать:
3.1.1	- методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;
3.1.2	- законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях;
3.1.3	- требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определять этапы решения задач;
3.2.2	- выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции с построением теней;
3.2.3	- пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей.

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия /	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Эл. ресурсы	Личностные результаты
Раздел 1. Ортогональные и аксонометрические проекции							
1.1	Введение. Цель и задачи изучения дисциплины. Основные направления и перспективы развития стандартизации в России. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Понятие о стандартах. Оформление чертежа по ГОСТ в соответствии с ЕСКД. (в том числе с использованием ЭОР, ДОТ). Выбор формата. Основная надпись. Типы линий чертежа. Конструкция букв и цифр чертежного шрифта. Масштаб. Правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах и технических документах. Графическое оформление чертежей и выполнение контуров деталей. Стандарты, форматы, основные надписи, линии, шрифты чертежные, масштаб, нанесение	1	4	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

1. 2	размеров на чертежах /Лек/ Вычерчивание рамки, основной надписи, заполнение её стандартным шрифтом. Вычерчивание линий и образований. Вычерчивание плоского контура детали в натуральную величину с простановкой размеров /СР/	1	4	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	
1. 3	Проецирование точки. Проекционный аппарат. Эпюр. Проецирование точки на плоскости проекций. Эпюр точки. Метод координат. Проецирование точек частного положения. Определение положения точек относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точек./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 4	Тема 1.2 Проецирование прямой. Понятие прямой, отрезка. Построение эпюра отрезка прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых. /Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 5	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямых общего положения, прямых уровней, проецирующих прямых, эпюры следов прямой, эпюры параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых) /ЛР/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 6	Тема 1.3. Проецирование плоскости. Понятие плоскости. Задание плоскости на чертеже (эпюре). Плоскости общего положения и проецирующие плоскости. Свойства проецирующих плоскостей. Точка, прямая, принадлежащие плоскости /Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 7	Фронтальные упражнения по выполнению эпюров (эпюры характерных положений плоскостей, эпюры точки, прямой, принадлежащих плоскости)/ЛР/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 8	Тема 1.4. Взаимное положение плоскостей. Общие положения. Параллельность плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Взаимное пересечение проецирующих плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей общего положения./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 9	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры параллельных и пересекающихся плоскостей)/ЛР/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 10	Тема 1.5. Взаимное положение прямой и плоскости. Параллельность прямой и	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

	плоскости. Пересечение прямой с проецирующей плоскостью и плоскостью общего положения. Параллельность прямой и плоскости. /Лек/						
1.11	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямой, параллельной плоскости, определить на эпюре точки пересечения прямой с плоскостью и определить её видимость относительно плоскости)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.12	Тема 1.6. Определение действительных величин. Определение действительной величины отрезка способами треугольника, вращения, замены плоскостей проекций. Определение действительной величины плоской фигуры способами вращения и замены плоскостей проекций. /Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.13	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение действительных величин отрезка и плоской фигуры)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.14	Тема 1.7. Аксонометрические проекции. Принцип получения аксонометрических проекций. Разновидности аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317. Изометрия плоской фигуры. Изометрия окружности. Изометрия геометрических тел. /Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.15	Фронтальные упражнения на построение эпюров (изометрические изображения плоских фигур с переходом к изображению геометрических тел)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.16	Выполнение чертежей геометрических тел (пирамиды, цилиндра) в аксонометрии и нахождение точек на поверхности этих тел. /СР/	1	8	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	
1.17	Тема 1.8. Геометрические тела. Образование геометрических поверхностей тел, их название. Чертежи геометрических тел. Развертки. Точка, линия на поверхности./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.18	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры, изометрии, развертки геометрических тел. Определить положения точки и линии на поверхности геометрических тел)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1.19	Тема 1.9. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Фигуры сечения,	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

	которые могут быть получены при рассечении геометрических тел плоскостями. Усеченные геометрические тела. Принцип построения чертежа усеченного геометрического тела. Определение натуральной величины фигуры сечения. /Лек/						
1. 20	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры гранного тела и тела вращения пересеченного проецирующей плоскостью)/Лр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 21	Тема 1.10 Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел. Принцип определения точек пересечения прямой с поверхностью тел. Пересечение прямой с геометрическими телами, поверхность которых является проецирующей. Пересечение прямой с не проецирующими поверхностями геометрических тел. /Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 22	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение точек пересечения прямой с поверхностью геометрических тел)/Лр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 23	Тема 1.11. Взаимное пересечение поверхностей тел. Взаимное пересечение поверхностей гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения. Характеристика линии пересечения. Способы построения линии пересечения./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 24	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на пересечение поверхностей: гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения)/Лр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 25	Тема 1.12. Построение чертежа модели детали Понятие видов. Построение учебного чертежа в системе трех видов. Применение разреза на чертеже. /Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
1. 26	Построение чертежей в системе трех видов (чертеж модели детали в форме геометрического тела со сквозным поперечным отверстием, аксонометрическую проекцию модели, с применением простого разреза чертеж тонкостенной модели детали с поперечным сквозным отверстием)/Лр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

Раздел 2. Перспективные проекции

2. 1	Тема 2.1. Общие положения. Назначение перспективных проекций. Аппарат построения	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
------	--	---	---	-----------------------	---------------------------------	----------	---------------

2.2	перспективы. Терминология./Лек/ Тема 2.2 Перспектива точки, прямой. Принцип построения перспективной проекции точки. Перспективные проекции характерных положений прямых. Точка схода (бесконечно удаленная) точка прямой. Начальная (собственная) точка прямой./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
2.3	Тема 2.3. Перспектива плоских фигур и геометрических тел. Принцип построения перспективной проекции правильных и неправильных многоугольников. Особенности построения перспективной проекции окружности. Особенности построения перспективных проекций объемных форм как составной части трехмерного пространства. Получение перспективных значений высот./Лек/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
2.4	Построение перспективных проекций плоских фигур (перспективные проекции плоских фигур (многоугольников), лежащих в горизонтальной и вертикальной плоскостях, перспективные проекции окружности в горизонтальной и вертикальной плоскостях, перспективные проекции плоских фигур в объемные геометрические тела)/Пр/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
2.5	Тема 2.4. Перспектива архитектурных объектов. Способы построения перспективных проекций объектов. Способ архитекторов: Анализ формы объекта. Выбор точки стояния, положения картинной плоскости и нахождение точек схода для доминирующих направлений объекта. Влияние положения линии горизонта на восприятие изображаемого объекта. Выбор масштаба перспективы./Лек/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
2.6	Построение перспективной проекции объекта (по чертежу (план, фасад) стилизованного архитектурного объекта построить его перспективную проекцию по выбранной точке стояния)/Пр/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
2.7	Тема 2.5. Перспектива интерьера. Фронтальная перспектива интерьера. Назначение. Выбор положения главной точки картины и линии горизонта. Принцип получения дистанционной точки. Дробная дистанционная точка. Влияние положения дистанционной точки	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

	на восприятие перспективного изображения интерьера. Масштабы глубин, широт, высот. Угловая перспектива интерьера. Назначение. Выбор положения точки стояния и картинной плоскости. Построение угловой перспективы интерьера с использованием способа «архитекторов». Способ сетки для расстановки мебели./Лек/						
2.8	Построение фронтальной перспективы интерьера (по составленному плану и разрезу помещения построить фронтальную перспективу интерьера)/Пр/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
2.9	Тема 2.6 Построение отражений. Общие положения. Два закона оптики. Построение отражения точки. Правила построения перспективных отображений прямых. Приемы построения перспективных отображений объектов архитектурной среды./Лек/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

Раздел 3. Построение теней на ортогональных проекциях

3.1	Тема 3.1. Общие положения. Назначение построения теней на ортогональных чертежах. Направление световых лучей и их проекций. Понятие о распределении светотени на поверхности объемных форм./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.2	Тема 3.2. Тени, точки, линии, плоской фигуры. Тень от точки на плоскости проекций. Тень от точки на наклонную плоскость. Тень от отрезков характерных положений на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскости. Тень от плоской фигуры на параллельную ей плоскость. Общие случаи построения теней от плоских фигур./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.3	Фронтальные упражнения на построение теней (тени точки и плоских фигур)/Пр/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.4	Фронтальные упражнения на построение теней (тени точки и плоских фигур)/СР/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.5	Тема 3.3. Тени геометрических тел. Принцип построения теней призмы и цилиндра, конуса и пирамиды, шара и тора. Определение линии светораздела и собственных теней на поверхности геометрических тел. Построение падающих теней./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.6	Фронтальные упражнения на	1	2	ОК 01.,ПК	Л1.1,Л1.2,	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

	построение теней (тени призмы, конуса и шара)/Пр/			1.3.,ОК 10.	Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4		
3.7	Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени пирамиды)/СР/	1	4	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	
3.8	Тема 3.4 Тени фрагментов фасадов. Тени карнизов, козырька, балкона, пилястры, ниши, лестницы и т.д./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.9	Фронтальные упражнения на построение теней фрагментов фасадов (тени на заданных чертежах карниза, балкона, козырька, ниши, лестницы)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.10	Тема 3.5. Тени на фасаде ортогонального чертежа. Приемы построения теней на ортогональном чертеже фасада архитектурного объекта/Лек/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16
3.11	Фронтальные упражнения на построение теней (построить тени на ортогональном чертеже (фасад, план) несложного архитектурного объекта, содержащего карниз, козырек, балкон, оконные и дверные проемы и т.д.)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
3.12	Фронтальные упражнения на построение теней/СР/	1	4	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	

Раздел 4. Построение теней на объемных изображениях

4.1	Тема 4.1. Общие положения. Искусственные и естественные источники света. Положение источника света, направление световых лучей./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.2	Тема 4.2. Тени точки, линии, плоской фигуры. Тень от точки на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскость. Тень от прямой на перпендикулярную и параллельную ей плоскость. Тень от прямой на плоскость общего положения. Общие положения построения тени от плоской фигуры. Тень от плоской фигуры на параллельную ей плоскость./Лек/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.3	Выполнение домашнего контрольного эюра «Точка, прямая, плоскость»/СР/	1	8	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	
4.4	Тени геометрических тел. Определение освещенности и линии светораздела на поверхностях геометрических тел. Принцип построения падающей тени./Лек/	1	3	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.5	Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени призмы, цилиндра, конуса, пирамиды)/Пр/	1	3	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.6	Тема 4.4 Построение теней на аксонометрических проекциях.	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2,	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.

	Положение источника света, задание аксонометрического направления световых лучей и их проекций. Построение собственных и падающих теней на аксонометрическом изображении архитектурного объекта./Лек/				Л2.3,Л2.4		
4.7	Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени несложного стилизованного архитектурного объекта или его фрагментов)/Пр/	1	1	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.8	Тема 4.5 Построение теней на перспективных проекциях. Особенности выбора положения источника света. Определение точек схода для световых лучей и их проекций. Рациональные приемы построения теней на фасаде здания./Лек/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.9	Фронтальные упражнения на построение теней (на заданном перспективном изображении архитектурного объекта построить его падающую тень на поверхность земли и тени на его фасадах)/Тр/	1	2	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	ЛР 13, ЛР 16.
4.10	Подготовка и проведение экзамена/Эк/	1	6	ОК 01.,ПК 1.3.,ОК 10.	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2, Л2.3,Л2.4	Э1,Э2,Э3	

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ . ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Осваиваемые знания:

- знания методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;
- законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях;
- требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

Критерии оценки знаний:

- выбирает соответствующие способы и методы проецирования при выполнении практических заданий;
- аргументирует последовательность выполнения чертежей;
- демонстрирует применение соответствующих стандартов.

Методы оценки знаний:

- тестирование,
- устный опрос,
- экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.

Осваиваемые умения:

- определять этапы решения задач;
- выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции с построением теней;
- пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей.

Критерии оценки умений:

- выполняет различные геометрические построения;
- соблюдает проекционную связь при построении;
- владеет технологией создания и оформления чертежей.

Методы оценки умений:

- экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических работ и индивидуальных заданий.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в очной форме и (или) с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, программ высшего образования, программ магистратуры в ФГБОУ ВО НГУАДИ имени А.Д. Крячкова

Критерии оценки знаний и умений.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Оценка "удовлетворительно" - пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Оценка "хорошо" Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Оценка "отлично" готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

5.2. Оценочные средства

Текущий контроль успеваемости.

В форме устного опроса.

Примерные вопросы к устному опросу:

Что изучает начертательная геометрия?

Что называется чертежом?

Назовите основные этапы развития геометрии.

Какие специальные символы существуют для обозначения параллельности, перпендикулярности, пересечения, скрещивания? Какие обозначения вы знаете, кроме этих?

В чем сущность центрального проецирования?

Как образуется проекция точки при параллельном проецировании?

Назовите основные плоскости проекций.

Как образуется комплексный чертеж прямой линии?

Прямые какого положения вы знаете?

Назовите прямые уровня.

Как называется прямая, проекцией которой на горизонтальной плоскости будет точка?

Перечислите способы задания плоскости.

Дайте определение плоскости общего положения.

Какие бывают плоскости частного положения? Как они называются и как выглядят на комплексном чертеже?

Сформулируйте условия принадлежности точки плоскости и прямой плоскости.

Как построить прямую параллельную заданной плоскости?

Вспомните этапы решения задачи на определение точки пересечения прямой и плоскости.

Какие точки называются конкурирующими?

Как провести в плоскости горизонталь и фронталь?

Какие еще особые прямые плоскости вы знаете?

Сформулируйте условие параллельности плоскостей.

Сколько можно провести плоскостей параллельных данной через какую-либо точку пространства?

В каком случае прямая перпендикулярна плоскости?

Сколько прямых и сколько плоскостей, перпендикулярных данной плоскости, можно провести через точку пространства?

Для чего применяется способ прямоугольного треугольника?

Как при помощи этого способа определить угол наклона отрезка общего положения к горизонтальной плоскости проекций?

Назовите, какие вы знаете способы преобразования чертежа. Для чего они применяются?

По каким линиям перемещаются проекции точки при вращении вокруг горизонтально проецирующей оси?

Можно ли определить натуральную величину фигуры общего положения способом вращения вокруг проецирующей оси?

В чем суть способа замены плоскостей проекций?

Как построить проекцию точки в новой системе плоскостей проекций? Этапы построения.

Сколько замен нужно осуществить, чтобы перевести отрезок общего положения в проецирующее положение?

Как нужно выбрать новую плоскость, для того, чтобы сделать плоскость общего положения проецирующей?

Что называется поверхностью? Какие способы образования поверхностей вы знаете?

Назовите линейчатые поверхности вращения.

Какие нелинейчатые поверхности вы знаете?

Какая линия является направляющей у гранных поверхностей, какая является образующей?

Как образуется поверхность пирамиды, призмы?

Какая призма называется прямой?

Какие точки нужно выбрать для построения проекций сечения призмы плоскостью частного положения? С чем совпадает горизонтальная проекция сечения прямой призмы фронтальной проецирующей плоскостью? Для чего нужна базовая плоскость?

Какую фигуру представляет развертка боковой поверхности призмы?

Как построить проекции точки, принадлежащей боковой грани пирамиды?

Каким образом строится развертка пирамиды?

Какая линия называется экватором поверхности вращения?

Как образуется открытый и закрытый тор? Как они выглядят?

Назовите плоские кривые, образующиеся при сечении конуса различными плоскостями.

Как должна быть расположена секущая плоскость, чтобы в сечении конуса получилась парабола?

Как образуется цилиндрическая поверхность?

Если секущая цилиндр плоскость фронтально проецирующая, то где будут лежать горизонтальные проекции точек сечения?

Какими способами можно определять натуральную величину фигуры сечения?

Какой геометрической фигурой является развертка боковой поверхности цилиндра? Конуса?

Для чего нужно разбивать окружность основания на некоторое количество равных частей?

Как построить развертку конической поверхности?

Как получить из полной развертки поверхности развертку ее усеченной части?

Какие бывают случаи взаимного пересечения поверхностей?

Какая линия получится при пересечении двух гранных поверхностей? Двух поверхностей вращения?

Какие точки называются опорными?

Как определять видимость линии пересечения и поверхностей?

Какие способы построения линии взаимного пересечения поверхностей вы знаете?

Какое свойство поверхностей вращения лежит в основе способа сфер?

В форме тестов:

Тест №1 «Оформление чертежа» (формат, рамка, основная надпись)

1. Что означает слово «формат» а) черттанне; б) контур; в) рамка; г) размер
2. Какие размеры по ГОСТу имеет формат А4?
а) 297x210;
б) 210x420;
в) 420x84
3. С какой стороны формата располагается поле для брошюровки?
а) сверху от кромки листа; б) справа от кромки листа; в) слева от кромки листа
4. Каковы размеры поля для брошюровки?
а) 30мм.; б) 20мм.; в) 25мм.
5. На каком месте поля чертежа располагается основная надпись?
а) в левом нижнем углу; б) в правом верхнем углу; в) в правом нижнем углу
6. Какое обозначение по ГОСТу имеет формат размером 210x297?
а) формат А2; б) формат А3; в) формат А4
7. Какой из форматов имеет наибольшие размеры? а) А0; б) А1; в) А4
8. Какой линией обводят рамку и основную надпись чертежа?
а) сплошной тонкой; б) сплошной основной толстой; в) штриховой
9. Как называется ограничение формата при оформлении каждого чертежа?
а) контур; б) рамка; в) поле

Тест №2 «Типы линий»

1. Какой линией выполняются выносные и размерные линии на чертеже?
а) толстой основной; б) штриховой; в) сплошной тонкой
2. Какую длину имеют штрихи штриховой линии?
а) 1-2мм.; б) 8-10мм.; в) 2-8мм.
3. Чему равна толщина штрихпунктирной линии, если на чертеже основная сплошная равна 0,8 мм.?
а) 1мм.; б) 0,8мм.; в) 0,3мм.
4. Какова длина штрихов у штрихпунктирной линии?
а) 5-30мм.; б) 1-4мм.; в) 30-35мм.
5. На пересечении каких линий должен лежать центр окружности?
а) штриховых; б) штрихпунктирных; в) разомкнутых
6. Какую линию используют как линию обрыва?
а) разомкнутую; б) сплошную тонкую; в) сплошную волнистую
7. Линия, состоящая из штрихов и промежутков, называется?
а) штриховой; б) штрихпунктирной; в) штрихпунктирной с двумя точками
8. Как называется линия с помощью которой изображают видимый контур предмета?
а) сплошной основной толстой; б) сплошной тонкой; в) сплошной волнистой
9. Какая линия применяется для изображения линии сгиба?
а) разомкнутая; б) штрихпунктирная с двумя точками; в) штрихпунктирная
10. Какую линию используют как линию невидимого контура?

а) штриховую; б) штрихпунктирную; в) волнистую
11. В зависимости от какой линии выбирается толщина линий чертежа?

а) сплошной толстой; б) сплошной тонкой; в) штриховой

12. Каким типом линий выполняются осевые и центровые линии?

а) сплошной тонкой;

б) сплошной толстой;

в) штрихпунктирной

Тест №3 «Шрифты»

1. Чему соответствует высота цифр чертежного шрифта?

а) высоте строчных букв; б) высоте прописных букв; в) половине высоты прописных букв

2. Различаются ли по написанию прописные и строчные буквы А, Е, Т, Г, И?

а) различаются;

б) не различаются;

в) различаются только в написании отдельных элементов

3. Чему равна высота строчных букв, имеющие выступающие элементы а, д, б, р, ф?

а) высоте прописных букв;

б) высоте строчных букв;

в) больше высоты прописных букв

4. Чему равна высота прописных букв шрифта №7?

а) 5мм;

б) 7мм.;

в) 10мм.

5. Какая величина принимается за размер шрифта?

а) высота прописных букв;

б) высота строчных букв;

в) ширина прописных букв.

6. Чему равна высота строчных букв шрифта №14?

а) 7мм.;

б) 10мм.;

в) 14мм.

7. Какой наклон букв чертежного шрифта установлен ГОСТом?

а) 75 градусов;

б) 70 градусов;

в) 65 градусов

8. Соответствует ли высота прописных букв размеру шрифта?

а) соответствует;

б) не соответствует;

в) соответствует в зависимости от номера шрифта

9. Чему равна ширина строчных букв шрифта №7?

а) 3,5мм.;

б) 5мм.;

в) 7мм.

Тест № 4 «Нанесение размеров»

1. Каким типом линий выполняются выносные и размерные линии?

а) сплошной основной толстой;

б) штриховой;

в) сплошной тонкой

2. Как по отношению к размерной линии располагают размерное число?

а) над размерной линией;

б) под размерной линией;

в) сбоку от размерной линии

3. Какова длина стрелки, ограничивающая размерную линию?

а) 4-5 мм.;

б) 23 мм.;

в) 6-7 мм.

4. Какую букву следует нанести перед размерным числом при указании толщины детали? а) R; б) L; в) S

5. В каких единицах указывают угловые размеры на чертежах?

а) в радианах;

б) в градусах;

в) в миллиметрах

6. как располагаются стрелки, если диаметр окружности меньше 12 мм.?

а) внутри окружности;

б) вне окружности;

в) под окружностью

7. Какую букву следует нанести перед размерным числом при нанесении размера дуги окружности?

а) D; б) S; в) R

8. Какое расстояние оставляют между параллельными размерными линиями?

а) 2-4 мм;

- б) 5-7 мм.;
в) 7-10 мм.

9. На какую величину должны выступать за контур изображения осевых и центровых линий?

- а) 3-5мм.;
б) 5-10мм.;
в) 10-15мм.

10. На каком расстоянии от контура детали проводят размерную линию?

- а) 5 мм.;
б) 8 мм.;
в) 10 мм

Тест № 5 «Геометрические построения»

1. Мысленное расчленение предмета на составляющие его геометрические тела называют...

- а) Анализом видов
б) Анализом геометрической формы
в) Графическими операциями

2. Сопряжение – это...

- а) Построение углов
б) Построение видов
в) Плавный переход линии

3. Назовите элементы, обязательные при любом сопряжении?

- а) Точка сопряжения, центр сопряжения, радиус сопряжения
б) Окружность, радиус сопряжения, центр сопряжения
в) Центр сопряжения, линия, окружность

4. Для чего нужен анализ геометрической формы?

- а) графического состава изображений?
б) Чтобы легче было читать чертёж
в) Облегчить выполнение чертежа

5. На каком расстоянии от контура детали проводят размерную линию?

- а) 5 мм.;
б) 8 мм.;
в) 10 мм

Тест №6 «Основы построения видов на чертежах»

1. Что означает «Изометрия»?

- 1) двойное измерение по осям
2) прямое измерение осей
3) равное измерение по осям
4) технический рисунок

2. Какой способ нанесения светотени карандашом не применяется на техническом рисунке?

- 1) штриховкой 2) шраффировкой
3) растушевкой 3) точечный

3. Какому виду сечения отдается предпочтение?

- 1) вынесенному 2) наложенному
3) комбинированному 4) продольному

4. Каков угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях YOZ

- 1) под углом 30 2) под углом 45 3) под углом 60 4) горизонтально

5. Две плоскости параллельны, если:

- 1) две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости
2) две параллельные прямые одной плоскости параллельны двум параллельным прямым другой плоскости
3) прямая, расположенная на одной плоскости параллельна прямой расположенной на другой плоскости
4) любое изображение на одной плоскости имеет зеркальное отражение на другой плоскости

6. На основе какого формата получаются другие основные форматы (выберите правильный ответ)?

- 1) A5 2) A4 3) A3 4) A0

7. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей (выберите правильный ответ)?

- 1) 6 типов линий 2) 7 типов линий
3) 8 типов линий 4) 9 типов линий

8. В каком году принята ГОСТом конструкция последнего чертежного шрифта (выберите правильный ответ)?

- 1) 1959 г. 2) 1968
3) 1981 г. 4) 1988 г

9. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа (выберитс правильный ответ)?

- 1) 6 видов 2) 5 видов
3) 4 вида 4) 3 вида

10. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике (выберите правильный ответ)?

- 1) 2 вида 2) 3 вида
3) 4 вида 4) 5 видов

11. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже (выбрать правильный ответ)?

- 1) всегда совпадают 2) никогда не совпадают

- 3) совпадают не всегда 4) иногда совпадают
12. Отличается ли толщина линий, применяемых на строительных чертежах от машиностроительных (выбрать правильный ответ)?
- 1) отличаются 2) отличаются только второстепенные
 - 3) не отличаются 4) не отличаются только размерные
13. Все ли линии видимого контура на строительных чертежах выполняются сплошной основной толстой линией (выбрать правильный ответ)?
- 1) все линии видимого контура выполняются основной толстой линией;
 - 2) основной толстой линией выполняют только те линии, которые попадают в секущую плоскость.
 - 3) выполняются без изменения толщины также как на основном чертеже
 - 4) все линии выполняются сплошной тонкой линией
14. Что называется планом здания (выбрать правильный ответ)?
- 1) горизонтальный разрез, когда секущая плоскость расположена выше подоконника;
 - 2) вид здания сверху.
 - 3) горизонтальный разрез, когда секущая плоскость расположена на высоте 10 см. от пола
15. Какие схемы называются принципиальными (выбрать правильный ответ)?
- 1) определяющие основные функциональные части изделия, их назначение и взаимности
 - 2) определяющие части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации
 - 3) определяющие полный состав элементов и связей между ними и дающие детальное представление о принципах работы изделия
 - 4) определяющие состав элементов отражающих принцип работы образуемых ими узлов
16. Соблюдается ли масштаб при выполнении схемы (выбрать правильный ответ)?
- 1) выполняют без соблюдения масштаба
 - 2) выполняют с соблюдением масштаба.
 - 3) выполняют с соблюдением масштаба по основным размерным признакам
 - 4) выполняют без соблюдения масштаба по основным размерным признакам
17. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа (выберите правильный ответ)?
- 1) 6 видов 2) 5 видов
 - 3) 4 вида 4) 3 вида
18. Какое изображение называется «эскиз» - это:
- 1) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь
 - 2) объемное изображение детали
 - 3) чертеж, содержащий габаритные размеры детали
 - 4) чертеж, дающий представление о габаритах детали
19. Для чего предназначен эскиз:
- 1) для изготовления детали
 - 2) для определения возможности транспортировки детали
 - 3) для определения способов крепления детали в конструкции
 - 4) для выявления внешней отделки детали
20. Каковы названия основных плоскостей проекций:
- 1) фронтальная, горизонтальная, профильная
 - 2) центральная, нижняя, боковая
 - 3) передняя, левая, верхняя
 - 4) передняя, левая боковая, верхняя
21. Что не относится к чертежным инструментам:
- 1) линейка
 - 2) угольник
 - 3) транспортир
 - 4) калибры
22. Какое оборудование должно быть обязательно на рабочем месте чертежника:
- 1) папка для рисования
 - 2) картографический планшет
 - 3) чертежная доска
 - 4) цветные карандаши
- Тест № 7 «Разрезы»
1. Как штрихуют немаetalлические детали на разрезах?
- 1) широкими параллельными линиями
 - 2) узкими параллельными линиями
 - 3) ромбической сеткой
 - 4) сплошным закрашиванием
2. Какими не бывают разрезы?
- 1) горизонтальные
 - 2) вертикальные
 - 3) наклонные
 - 4) параллельные
3. Фигура сечения, входящая в разрез, штрихуется?
- 1) только там, где сплошные части детали попали в секущую плоскость
 - 2) на передней части предмета,

- 3) как сплошная часть, так и отверстия.
4. Разрез предназначен для?
- 1) усложнения чертежа,
 - 2) выявления внутреннего устройства предмета
5. На одном чертеже может быть?
- 1) один разрез
 - 2) ни одного разреза
 - 3) несколько.
6. Фронтальный, профильный, горизонтальный разрез обычно располагают?
- 1) на свободном месте рабочего поля чертежа
 - 2) в проекционной связи с видом.
7. Местный разрез выполняют, для?
- 1) выявления устройства детали
 - 2) выявления устройства детали только в отдельном узко ограниченном месте.
8. Разрез – это?
- 1) геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета плоскостью,
 - 2) геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета плоскостью и все то, что находится за ней.
9. Разрез по плоскости симметрии?
- 1) обозначается, 2) не обозначается.
- Промежуточная аттестация в форме выполнения контрольной работы (ответы на вопросы по теме курса) на практическом занятии. Студентам для выполнения контрольной работы предлагается ответить на три вопроса по выбору преподавателя.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Метод проекций.
2. Центральное и параллельное проецирование.
3. Понятие об ортогональных проекциях.
4. Ортогональные проекции точки, прямой и плоскости.
5. Что такое прямые и плоскости общего и частного положения?
6. Прямые частного положения.
7. Плоскости частного положения.
8. Тени в ортогональных проекциях.
9. Геометрические основы построения теней.
10. Стандартное направление луча в пространстве, его проекции.
11. Понятие собственной и падающей теней.
12. Тень от точки.
13. Тени окружностей.
14. Тени горизонтальной и фронтальной окружностей на фронтальную плоскость.
15. Тени в плоских нишах.
16. Тени в полуцилиндрических нишах.
17. Падающая тень от прямоугольной плиты на полуцилиндр.
18. Падающая тень от круглой плиты на полуцилиндр.
19. Тени лестниц.
20. Тени архитектурных деталей.
21. Центральная проекция и перспектива.
22. Виды перспективы.
23. Аппарат перспективы.
24. Выбор точки зрения.
25. Перспектива точки.
26. Понятие точек схода.
27. Способ архитектора с двумя точками схода.
28. Способ архитектора с одной точкой схода.
29. Способ архитектора без точек схода.
30. Способ совмещенных высот.
31. Деление отрезков в перспективе.
32. Перспектива окружности.
33. Построение перспективы по сетке.
34. Прямоугольная и косоугольная аксонометрия.
35. Основные виды прямоугольной аксонометрии.
36. Основные виды косоугольной аксонометрии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Информационное обеспечение реализации программы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
--	------------------------	----------	-------------------	---------------

6.1.1. Основная литература

Л1.1	Чекмарев Альберт Анатольевич	Начертательная геометрия	Москва: Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Константинов Алексей Владимирович	Начертательная геометрия	Москва: Юрайт, 2023	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Леонова О. Н., Солодухин Е. А.	Начертательная геометрия в примерах и задачах	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л2.2	Горельская Л. В., Кострюков А. В.	Начертательная геометрия	Саратов: Профобразование, 2020	ЭБС
Л2.3	Константинов Алексей Владимирович	Начертательная геометрия. Сборник заданий	Москва: Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.4	Чекмарев Альберт Анатольевич	Начертательная геометрия и черчение	Москва: Юрайт, 2023	ЭБС

6.2. Электронные информационные ресурсы

1	Электронно-библиотечная система "Юрайт" – Режим доступа: https://urait.ru/
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
3	Электронная образовательная среда НГУАДИ (ЭИОС) - Режим доступа: https://portal.nsuadi.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Zip x64

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория, для проведения учебных занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

Аудитория для самостоятельной работы, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При посещении лекционных занятий рекомендуется вести конспект.

Подготовка к практическим занятиям осуществляется на основе материалов, представленных по дисциплине "Начертательная геометрия" в ЭИОС НГУАДИ. Рекомендуется также обратиться к учебной литературе, приведенной в рабочей программе дисциплины "Начертательная геометрия". В процессе обсуждения тематических вопросов на практических занятиях студент должен быть готов:

- формулировать вопросы по теме занятия, которые возникли у него в процессе подготовки;
- отвечать на конкретные вопросы, задаваемые преподавателем по теме текущего занятия;
- дать развернутый ответ на вопрос, зафиксированный в плане текущего занятия.

При подготовке к занятиям рекомендуется сформулировать возникающие в ходе подготовки вопросы в письменном виде.

Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является видом учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется во внеаудиторное время. Целью самостоятельной работы является углубленное усвоение учебного материала, развитие способностей, творческой активности, проявление индивидуального интереса к изучению отдельных тем и вопросов дисциплины. В процессе самостоятельной работы у обучающегося могут возникнуть вопросы, уяснить которые необходимо, используя индивидуальные консультации преподавателя.

Образовательные технологии самостоятельной работы включают в себя:

- проработку рекомендуемой литературы по темам программы; работу с учебно-методическими материалами по дисциплине;
- предварительное ознакомление с темой в соответствии с учебно-тематическим планом позволяет лучше усвоить

материал будущего занятия, разобраться в проблемных вопросах, активно работать на занятиях;
- подготовку к практическим занятиям. К каждому занятию обучающийся готовится в соответствии с учебно-тематическим планом, проводит самоконтроль усвоения тем дисциплины путем ответов на контрольные вопросы, а на практических занятиях отрабатывает умение выполняя графические работы.

Экзамен

Экзамен является заключительным этапом преподавания. Готовясь к нему, обучающийся повторяет изученный материал, восполняет пробелы, приводит свои знания в систематизированный вид, получает более глубокое представление о содержании курса. Вследствие этого подготовка к экзамену сама оказывается важной формой учебной работы.

Экзамен проводится в устной форме, на основе экзаменационного билета. Экзамен проводится в фиксированные сроки и специально назначенной аудитории.

Обучающийся обязан прибыть на экзамен вовремя, имея с собой зачетную книжку, без которой принятие экзамена не разрешается. В аудитории целесообразно одновременное нахождение 5-6 человек. Обучающиеся не должны иметь с собой сумки, книги, тетради, сотовые телефоны, которые нужно отложить на время экзамена.

Обучающимся, получившим неудовлетворительные оценки, поясняется процедура и сроки проведения пересдачи, которую следует производить в дополнительно установленные сроки.