


**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

**Факультет изобразительного и декоративно-прикладного искусства
Кафедра дизайна среды**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И. А. Федоричева

29.08. 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки – 54.03.01 Дизайн

Статус дисциплины – вариативная

Учебный план 2018 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Курс	Семестр	Очная						Форма контроля	Заочная								
		Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Инд. занятия	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..		Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Контрольная работа	Форма контроля
1	1	54	35	18		17	19	Зачет (1)			54	7	1	6	47		Зачет (1)
1	2	54	35	18		17	19	Диф.зачет (2)			54	7	1	6	47		Диф.зачет (2)
Всего		108	70	36		34	38				108	14	2	12	94		

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ООП ГОС ВО.

Программу разработал  А.В.Парамонова, преподаватель кафедры дизайн среды

Рассмотрено на заседании кафедры станковой живописи (ГОУК ЛНР «ЛГАКИ имени М. Матусовского)

Протокол № 1 от 08 2019 г. Зав. кафедрой  И.Н.Губин

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Академическая живопись» является вариативной частью дисциплин ООП ГОС ВО, уровень бакалавриата) и адресована студентам 1 курса направления подготовки 54.03.01 Дизайн ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М.Матусовского». Дисциплина реализуется кафедрой дизайна среды.

Курс для студентов специализации «Дизайн среды» проводится для обеспечения качественного уровня академического образования, которое даст возможность подготовить студентов к активной творческой деятельности. Программа разработана в соответствии с принципами от простого к сложному, от эмоционального к аналитически-логическому, от общего к деталям и к обобщению.

Предметом изучения учебной дисциплины являются законы составления чертежей в системе ортогонального проецирования, пространственное мышление, построение перспективных проекций и построение теней на фасадах ортогональных, аксонометрических и перспективных проекций. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

- оценки практической работы;
- итоговый контроль в форме экзамена (просмотр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 34 часа для очной формы обучения и 12 часов для заочной формы обучения, самостоятельная работа - 38 часов для очной формы обучения и 94 часа для заочной формы обучения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения курса «Начертательная геометрия» является ознакомление студентов с методами начертательной геометрии и применение методов начертательной геометрии в профессиональной деятельности. Основная цель изучения раздела сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов.

Задачи дисциплины:

- изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями.

Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой графические модели конкретных инженерных изделий или объектов в целом.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Начертательная геометрия» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла и направлена на овладение знаниями законов составления чертежей в системе ортогонального проецирования, развитие пространственного мышления, умениями построения перспективных проекций и построения теней на фасадах ортогональных, аксонометрических и перспективных проекций. В программе учтены меж предметные связи с другими учебными дисциплинами.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО направления 54.03.01 Дизайн

Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-10	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-11	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность 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-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды
ПК-7	способностью выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале
ПК-8	способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- теоретические основы изображения точек, прямых и плоскостей на плоскости проекций;
- способы преобразования комплексного чертежа;
- виды аксонометрических проекций и способы их построения;
- способы построения разверток поверхностей;
- виды многогранников, кривых линий и поверхностей.

Уметь:

- изображать проекции многогранников, кривых линий и поверхностей на комплексном чертеже с учетом видимости;
- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;
- способами построения перспективы зданий и сооружений и интерьеров;

- способами построения теней на архитектурных деталях, фасадах и в интерьерах.

5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия разделов и тем	Количество часов								
	очная форма					заочная форма			
	все го	в том числе				всего	в том числе		
		л	п	инд	с.р.		л	п	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел I (I семестр)									
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Метод проекций	5	2	1	-	2	7,5	0,5	-	7
Тема 2. Проецирование точки, прямой и плоскости	6	2	2	-	2	5,5	0,5	-	5
Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости	6	2	2	-	2	5,5	-	0,5	5
Тема 4. Взаимное положение плоскостей	6	2	2	-	2	5,5	-	0,5	5
Тема 5. Позиционные и метрические задачи.	6	2	2	-	2	6	-	1	5
Тема 6. Способы преобразования чертежа	6	2	2	-	2	6	-	1	5
Тема 7. Поверхности	6	2	2	-	2	6	-	1	5
Тема 8. Сечение гранных поверхностей плоскостями	6	2	2	-	3	6	-	1	5
Тема 9. Поверхности вращения	6	2	2	-	2	6	-	1	5
Всего по I разделу	54	18	17	-	19	54	1	6	47
Раздел II (II семестр)									
Тема 10. Сечение поверхностей вращения плоскостями частного положения	6	2	2	-	2	5,5	0,5	-	5
Тема 11. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих плоскостей	6	2	2	-	2	8	-	1	7
Тема 12. Взаимное пересечение поверхностей. Способ сфер	5	2	1	-	2	8	-	1	7
Тема 13. Тени	9	3	3	-	3	8,5	0,5	1	7
Тема 14. Способы построения теней	10	3	3	-	4	8	-	1	7
Тема 15. Аксонометрические проекции	9	3	3	-	3	8	-	1	7
Тема 16. Построение теней в аксонометрии	9	3	3	-	3	8	-	1	7
Всего по II разделу	54	18	17	-	19	54	1	6	47
Всего часов по дисциплине	108	36	34	-	38	108	2	12	94

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. 1 КУРС, I СЕМЕСТР

Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Метод проекций

В данной теме рассматриваются вопросы история развития начертательной геометрии, основные обозначения и символы языка начертательной геометрии, методы проекций: параллельное проецирование и ортогональное проецирование. Эпюр Монжа.

Тема 2. Проецирование точки, прямой и плоскости.

Проецирование точки, прямой. Комплексный чертёж точки, прямой.

Прямые общего и частного положения. Первый подкласс прямых частного положения – прямые уровня.

Способы задания плоскости. Комплексный чертеж плоскости.

Плоскости общего и частного положения. Горизонтальная плоскость заданная двумя параллельными прямыми.

Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости.

Условия принадлежности точки прямой и прямой плоскости.

Параллельность прямой и плоскости. Бесконечное множество прямых, параллельных данной плоскости.

Пересечение прямой и плоскости. Особые прямые в плоскости.

Тема 4. Взаимное положение плоскостей.

Условие параллельности плоскостей. Когда две плоскости параллельны и когда две взаимно пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум взаимно пересекающимся прямым другой плоскости.

Построение линий пересечения плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Тема 5. Позиционные и метрические задачи.

Виды, способы решения. Задачи на определение каких-либо общих элементов геометрических объектов. Задачи по определению натуральной величины геометрических объектов.

Тема 6. Способы преобразования чертежа.

Классификация способов преобразования. Трудоемкость и точность графического решения задач. Переход от общего положения геометрической фигуры к частному. Несколько способов плоскопараллельного перемещения.

Способ вращения вокруг проецирующей оси. Частный случай параллельного перемещения. Наиболее часто применяемый способ вращения при определении натуральных величин.

Способ замены плоскостей проекций.

Тема 7. Поверхности.

Способы образования поверхностей. Поверхность как самый сложный геометрический объект. Определение поверхности. Два наиболее распространенных способа образования поверхностей.

Классификация поверхностей.

Гранные поверхности. Наиболее простая гранная поверхность. Призма. Пирамида.

Тема 8. Сечение гранных поверхностей плоскостями.

Построение сечения призмы плоскостью частного положения. Построение развертки призмы.

Развертка усеченной части призмы. Построение сечения пирамиды плоскостью частного положения. Построение развертки усеченной части призмы.

Тема 9. Поверхности вращения.

Образование поверхностей вращения. Поверхность, которая образуется произвольной кривой при ее вращении вокруг неподвижной оси. Меридиана.

Частные виды поверхностей вращения. Широкий класс поверхностей вращения, у которых образующей является прямая линия.

Конические сечения. Универсальная поверхность, при сечении которой можно получить все виды плоских кривых.

РАЗДЕЛ 2. 1 КУРС, II СЕМЕСТР

Тема 10. Сечение поверхностей вращения плоскостями частного положения.

Построение сечения цилиндра. Построение развертки цилиндра.

Построение сечения конуса. Определение натуральной величины сечения. Построение развертки усеченной части конуса.

Конус как геометрическое тело, полученное путем ограничения конической поверхности плоскостью.

Тема 11. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих плоскостей.

Случаи взаимного пересечения поверхностей. Четыре случая взаимного пересечения поверхностей.

Способ вспомогательных секущих плоскостей. Посредник как «третья» поверхность.

Тема 12. Взаимное пересечение поверхностей. Способ сфер.

Способ сфер. Построение линии пересечения поверхностей вращения.

Частные случаи взаимного пересечения поверхностей. Двойное соприкосновение пересекающихся поверхностей второго порядка.

Теорема Монжа.

Тема 13. Тени.

Тени в ортогональных проекциях. Собственные и падающие тени. Направление световых лучей.

Тени основных геометрических фигур. Тени многогранников. Возникающие задачи и их графическое решение.

Тема 14. Способы построения теней.

Тени архитектурных деталей и фрагментов. Капитель и ее элементы. Построение линий равной освещенности.

Тема 15. Аксонометрические проекции.

Прямоугольная изометрия. Сущность метода аксонометрического проецирования. Характеристика всех видов аксонометрических проекций. Построение окружности в прямоугольной изометрической проекции. Штриховка и изометрической проекции.

Прямоугольная диметрия. Построение диметрической проекции шестиугольника. Построение окружности в диметрии. Штриховка в прямоугольной диметрии.

Построение аксонометрических изображений.

Тема 16. Построение теней в аксонометрии.

Основные правила построения теней. Тень от точки. Тень от отрезка прямой линии.
Тени от геометрических тел.

7. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в качестве выполненных практических заданий.

СР включает следующие виды работ:

- продолжение работы над аудиторными занятиями, самостоятельное решение поставленных задач;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- подготовка к практическим занятиям;
- для студентов заочной формы обучения – выполнение тематических заданий, вынесенных на самостоятельную работу;
- подготовка к зачету.

Цель исполнения самостоятельной работы: формирование у студента опыта творческой деятельности, закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков.

7.1. ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Метод проекций

1. История развития начертательной геометрии
2. Обозначения и символы языка начертательной геометрии
3. Метод проекций
4. Эпюр Монжа

Термины: горизонталь, фронталь, профиль начертательная геометрия, черчение, Гаспар Монж, метод Монжа, проекции.

Выполнить:

1. построить проекции точек А, В, С, по заданным координатам, определить координаты точек, которые даны на чертеже.

Литература: [2], [3].

Тема 2. Проецирование точки, прямой и плоскости.

1. Проецирование точки, прямой. Комплексный чертёж точки, прямой
2. Прямые общего и частного положения
3. Способы задания плоскости. Комплексный чертеж плоскости
4. Плоскости общего и частного положения

Термины: комплексный чертеж, точка, прямая, плоскость, горизонтально-проецирующая плоскость, профильно-проецирующая плоскость, фронтально-проецирующая плоскость

Выполнить:

1. определить недостающие проекции точек, длины отрезков и углы; отложить на прямой отрезки АВ; построить горизонтальные проекции отрезков.

Литература: [3].

Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости.

1. Условия принадлежности точки прямой и плоскости
2. Параллельность прямой и плоскости
3. Пересечение прямой и плоскости
4. Особые прямые в плоскости

Термины: параллельность, перпендикулярность

Выполнить:

1. определить взаимное положение прямой и плоскости, определить видимость прямой; построить проекции точки пересечения прямой с плоскостью; построить проекции точки пересечения прямой с плоскостью и определить участки видимости прямой.

Литература: [1], [2]

Тема 4. Взаимное положение плоскостей.

1. Условие параллельности плоскостей
2. Построение линий пересечения плоскостей
3. Перпендикулярность прямой и плоскости
4. Способ прямоугольного треугольника

Термины: параллельность, перпендикулярность, способ прямоугольного треугольника, линия пересечения плоскостей

Выполнить:

1. Построить линию пересечения ΔABC и ΔEDK . Определить видимость.

Литература: [1], [2]

Тема 5. Позиционные и метрические задачи.

1. Виды позиционных и метрических задач
2. Способы решения метрических задач

Термины: площадь, натуральная величина, позиционные задачи, метрические задачи

Выполнить:

1. решение задач на определение натуральной величины отрезков, площадей фигур.

Литература: [2]

Тема 6. Способы преобразования чертежа.

1. Классификация способов преобразования
2. Способ вращения вокруг проецирующей оси
3. Способ замены плоскостей проекций

Термины: комплексный чертеж, ось вращения, перемещение, частное положение, проецирующая ось, замена плоскостей.

Выполнить:

1. определить расстояние от заданной точки до плоскости.

Литература: [1], [2]

Тема 7. Поверхности.

1. Способы образования поверхностей
2. Классификация поверхностей
3. Гранные поверхности

Термины: поверхность, движущаяся линия, движущаяся поверхность, конкурирующая поверхность, поверхности вращения, гранные поверхности.

Выполнить:

1. построение трех проекций многогранника

Литература: [1], [3].

Тема 8. Сечение гранных поверхностей плоскостями.

1. Построение сечения призмы плоскостью частного положения
2. Построение развертки призмы
3. Построение сечения пирамиды плоскостью частного положения
4. Построение развертки усеченной части призмы

Термины: сечение, развертка, ребра, грани, боковая поверхность, опорные точки

Выполнить:

1. построить три проекции многогранника, рассеченного плоскостью; определить натуральную величину сечения; построение разверток

Литература: [1], [2]

Тема 9. Поверхности вращения.

1. Образование поверхностей вращения
2. Частные виды поверхностей вращения
3. Конические сечения

Термины: поверхность вращения, ось, горло, экватор, главный меридиан, сфера, тор.

Выполнить:

1. построить недостающие проекции точек, принадлежащих криволинейным поверхностям

Литература: [2], [3].

РАЗДЕЛ 2. 1 КУРС, II СЕМЕСТР

Тема 10. Сечение поверхностей вращения плоскостями частного положения.

1. Построение сечения цилиндра
2. Построение развертки цилиндра
3. Построение сечения конуса. Определение натуральной величины сечения

4. Построение развертки усеченной части конуса

Термины: цилиндр, конус, натуральная величина, сечение, плоскость частного положения, развертка, секущая плоскость

Выполнить:

1. построение трех проекций конуса, трех проекций цилиндра, построение разверток

Литература: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#).

Тема 11. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих плоскостей.

1. Случаи взаимного пересечения поверхностей
2. Способ вспомогательных секущих плоскостей

Термины: частное врезание, полное проникание, двойное соприкосновение, одностороннее внутреннее соприкосновение.

Выполнить:

1. построение пересечения поверхностей методом секущих плоскостей.

Литература: [\[1\]](#)

Тема 12. Взаимное пересечение поверхностей. Способ сфер.

1. Способ сфер
2. Частные случаи взаимного пересечения поверхностей.
3. Теорема Монжа

Термины: способ сфер, линия пересечения, теорема Монжа

Выполнить:

1. построение пересечения поверхностей методом сфер.

Литература[\[1\]](#)

Тема 13. Тени.

1. Тени в ортогональных проекциях
2. Тени основных геометрических фигур

Выполнить:

1. построение теней, по индивидуальному заданию

Литература: [\[3\]](#).

Тема 14. Способы построения теней.

1. Тени архитектурных деталей и фрагментов.
2. Построение линий равной освещенности

Выполнить:

1. построение теней, по индивидуальному заданию

Литература: [\[1\]](#) [\[3\]](#).

Тема 15. Аксонометрические проекции.

1. Прямоугольная изометрия
2. Прямоугольная диметрия.
3. Построение аксонометрических изображений.

Термины: прямоугольная изометрия, диметрия, аксонометрическая ось, малый эллипс, большой эллипс

Выполнить:

1. построение детали в аксонометрии, по индивидуальному заданию

Литература: [\[1\]](#)

Тема 16. Построение теней в аксонометрии.

Термины: тени, прямоугольная изометрия, диметрия, аксонометрическая ось.

Выполнить:

1. построение теней в аксонометрической проекции, по индивидуальному заданию

Литература: [\[2\]](#), [\[3\]](#).

8. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

На аудиторные занятия отводится 36 часов лекций и 34 часа практических занятий для студентов очной формы обучения. Рубежи контроля знаний – графические задания, зачет, дифференцированный зачет.

Методы обучения: лекции и закрепление теоретического материала на практических занятиях, самостоятельная работа студентов.

Лекционный курс позволяет получить общее представление о начертательной геометрии, о ее практическом применении, раскрыть ее связь с другими дисциплинами.

Цель лекционного курса – ознакомить студентов с основными положениями начертательной геометрии.

Для лучшего изучения и усвоения материала используются такие средства, как плакаты по разделам дисциплины; контролирующие карты усвоения разделов дисциплины; макеты; раздаточный материал (варианты заданий).

Практические занятия необходимо проводить по рекомендуемому перечню тем.

Их целью является закрепление теоретического материала, формирование у студентов умений и навыков практического приложения теории к решению задач.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка		Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	зачтено	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, выполнивший задания, предусмотренные программой, в полном объеме. Оценка "отлично" выставляется студентам, наиболее ярко проявившим творческие способности при выполнении практических заданий и решившим поставленные практические задачи.
хорошо (4)		Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания. Оценка "хорошо" выставляется студентам, проявившим способность к самостоятельному выполнению практических заданий в достаточном объеме.
удовлетворительно (3)		Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности при выполнении практических заданий, но обладающим необходимыми навыками для их устранения под руководством преподавателя.
неудовлетворительно (2)	незачтено	Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут справиться с решением практических задач.

10.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. [White Gwen Перспектива. Руководство для художников, архитекторов и дизайнеров Perspective. A Guide for Artists, Architects and Designers. — Лондон : В Т Batsford Ltd, 1989. — 80 с.](#)
2. [Барышников А.П. Перспектива / А.П. Барышников. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Искусство, 1955. — 200 с.](#)
3. [Макарова М. Н. Практическая перспектива : учеб. пособ. для студ. вузов / М. Н. Макарова. — М. : Академический проект, 2005. — 400 с.](#)

Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - М., 2003. – 122 с.
2. Боголюбов С.К. Задания по курсу начертательная геометрия. Основы черчения и начертательной геометрии / С.К. Боголюбов. - М.,1978 – 199 с.
3. Локтев О. В. Краткий курс начертательной геометрии / О.В. Локтев. - М., 1999. – 321 с.
4. Короев Ю.И. Черчение для строителей / Ю.И. Короев.-М., 2001. – 328 с.
5. Короев Ю.И. Начертательная геометрия / Ю.И. Короев.-М., 1999. – 382 с.
6. Георгиевский О. В. Начертательная геометрия. Сборник задач с решениями типовых примеров. / О.В. Георгиевский - М., 2002. – 232 с.
7. Кравцова Л. И. Решение позиционных и метрических задач на алгоритмической основе. учеб. пособие / Л. И. Кравцова.- Иркутск: ИрГТУ, 1998. - 77 с.
8. Королев Ю.И. Начертательная геометрия. –Санкт- Петербург:Питер, 2008. - 252с.
9. Жирнов А. Перспектива.- Киев: НАКККиМ, 2011. - 100с.
10. Макарова М. Н. Практическая перспектива / М. Н. Макарова.-М.: Академический проспект,2005.- 400с.
11. Норлинг Э. Объемный рисунок и перспектива / Э. Норлинг.- М.:Эксмо, 2004.- 160с.
12. Павлова А.А. Перспектива: учебное пособие.- М. : :Школьная пресса, 2001.- 32с.
13. Ратчинин В.М. Перспектива.-Киев: Вища школа, 1982.-228с.
14. Смит Р.К. Перспектива.-Москва: Кристина- новый век, 2002.-48с.
15. Соловьев С.А. Перспектива.-Москва: Просвещение, 1981.-144с.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. При подготовке к занятиям по данной дисциплине используется аудиторный фонд.

При подготовке и проведении занятий используются дополнительные материалы. Ресурсы методического фонда. Предоставляется литература читального зала библиотеки ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им.М.Матусовского». Студенты имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии.