

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ И НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование с двумя
профилями подготовки

Профиль подготовки: Изобразительное искусство, дизайн

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**г. Кострома
2024**

Рабочая программа дисциплины Основы черчения и начертательной геометрии разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 125 от 22.02.2018

Разработал: Алексеева М.А., доцент кафедры изобразительных искусств и технологий, к. пед. наук

Рецензент: Лебедева Н. Ю., директор муниципального бюджетного учреждения дошкольного образования г. Костромы «Детская художественная школа № 2 имени Н.Н. Купреянова»

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры изобразительных искусств и технологии

Протокол заседания кафедры № 3 от 21.11.2023 г.

Заведующий кафедрой изобразительных искусств и технологии Высоцкий В. М.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЦЕЛЬ:

- подготовка учителя изобразительного искусства, владеющего высокой графической культурой и профессиональным мастерством в технической, инженерной графике, для активной педагогической и творческой деятельности.

ЗАДАЧИ:

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:-

1. Сформировать у студентов базовые знания и умения по теории и практике чтения и выполнения чертежей по основам черчения и начертательной геометрии.
2. Познакомить студентов с методическими приемами обучения основам черчения и начертательной геометрии, с целью приобретения педагогического опыта работы, необходимого для будущей профессиональной деятельности.
3. Привить культуру графического труда, аккуратность при выполнении заданий.
4. Развить образное мышление и динамические пространственные представления студентов на основе приемов анализа конструктивных особенностей формы объектов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ

В результате изучения курса основ черчения и начертательной геометрии студент должен овладеть знаниями построения чертежа, уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки.

Обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: сущность метода проецирования; основные законы ортогонального проецирования; основные закономерности аксонометрического построения;

Уметь: оформлять чертежи; выполнять геометрические построения; наносить размеры на чертежи; выполнять чертежи деталей;

Владеть рациональными правилами работы с чертежными инструментами, графическими средствами информации, теорией и практикой в решении задач предметно-пространственного значения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

- Способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике (ПК-3).

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 1 и 5 семестрах. Курс «Основы черчения и начертательной геометрии» состоит из аудиторных лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов в домашних условиях. С целью сокращения непроизводительного времени на перечерчивание графических заданий, часть работ выполняется в рабочей тетради-задачнике формата А4, непосредственно на данных в ней графических условиях. Остальные графические работы выполняются на чертежной бумаге стандартных форматов. Кроме того, в процессе изучения курса студенты самостоятельно выполняют индивидуальные графические работы. Это развивает мышление студентов, позволяет осуществлять текущий контроль усвоения предмета и стимулировать систематическую работу студента.

Контрольные работы по отдельным темам выполняются после соответствующей графической работы и, как правило, составлены так, что решение осуществляется на бланке-задании, что экономит время и ускоряет контроль знаний.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6
Общая трудоемкость в часах	216
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	98
Лекции	16
Лабораторные занятия	82
Самостоятельная работа в часах	82
Форма промежуточной аттестации	Экзамен - 1 семестр, зачет - 3 семестр

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Лабораторные занятия	82
Консультации	2
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	0,35
Всего	100,6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ), С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план учебной дисциплины

Тематический план

очная форма обучения

№	Название раздела, темы	Все го з.е/час	Аудиторные		Само ст. работ а.	Формы текущего контроля
			Лекции	Лабор-ные		
1	Введение в курс «Основы черчения и начертательной геометрии». Типы линий. Оформление чертежа Методы проецирования.	9	2	4	3	Проверка рабочей тетради-задачника
2	Геометрические построения. Деление прямой на равные части, деление угла на равные части, деление окружности на три, шесть, восемь частей.	9	2	4	3	Графическая работа
3	Сопряжение. Типы сопряжения.	9	2	4	3	Проверка рабочей

	Сопряжение двух дуг прямой, дуги окружности с прямой, второй дугой. двух дуг окружности третьей дугой. Внешнее и внутреннее сопряжение.					тетради-задачника
4	Геометрические построения. Уклоны и конусность. Их обозначение и построение.	9	2	4	3	Графическая работа
5	Наглядные изображения. Технический рисунок. Аксонометрические проекции.	13	4	6	3	Проверка рабочей тетради-задачника
6	Изображения на чертежах. Основные виды. Требования к выбору главного вида. Дополнительные и местные виды. Наложённая проекция	11	2	6	3	Графическая работа
7	Правила нанесения размеров на рабочих чертежах деталей. Базы (определение, виды баз, назначение). Нанесение размеров от баз. Справочные размеры. Размеры одинаковых и однотипных элементов. Изображение и нанесение размеров отверстий на виде при отсутствии разреза.	12	2	6	4	Графическая работа
8	Проекционное черчение. Виды: основные, дополнительные, местные. Способы построение двух, трех видов.	16		6	10	Проверка рабочей тетради-задачника
9	Сечения. Виды сечений. Применение, изображение, обозначение.	14		4	10	Графическая работа
10	Разрезы. Особые случаи разрезов. Соединение вида с разрезом. Местный разрез.	14		4	10	Проверка рабочей тетради-задачника
11	Сложные разрезы. Ступенчатый и ломанный разрез, построение, обозначение.	16		6	10	Графическая работа
12	Аксонометрические проекции. Вырез в наглядном аксонометрическом изображении.	16		6	10	Проверка рабочей тетради-задачника
13	Линии пересечения и линии перехода. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью. Пересечение призматической поверхности плоскостью.	14		4	10	Графическая работа
14	Педагогический рисунок. Владение чертежными инструментами, правилами выполнения чертежа на доске.	18		2	16	Графическая работа мелом
			16	66	62	
	3 семестр					

1	Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьба	8		4	4	Проверка рабочей тетради-задачника
2	Резьбовые соединения. Разъемные соединения	6		2	4	Проверка рабочей тетради-задачника
3	Неразъемные соединения.	8		4	4	Проверка рабочей тетради-задачника. Графическая работа
4	Сборочный чертеж. Условности и упрощения сборочного чертежа	8		4	4	Проверка рабочей тетради-задачника. Графическая работа
5	Чтение и детализирование сборочных чертежей.	6		2	4	Графическая работа
				16	20	

5.2. Содержание:

1 семестр

I. Введение. Введение в курс «Основы черчения и начертательной геометрии».

Цели, задачи и объем курса начертательной геометрии. Типы линий. Оформление чертежа.

Литература. Методы проецирования и проекция точки. Центральное проецирование.

Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование

II. Геометрические построения.

Способы деления прямой на равные части, деление угла на равные части, деление окружности на три, шесть, восемь частей.

III. Сопряжения. Типы сопряжения. Сопряжение двух дуг прямой, дуги окружности с прямой, второй дугой, двух дуг окружности третьей дугой. Внешнее и внутреннее сопряжение.

IV. Уклоны и конусность. Геометрические построения. Их обозначение и построение.

Нанесение размеров на чертежах.

V. Аксонометрические проекции Наглядные изображения. Технический рисунок.

Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекции. Прямоугольная диметрическая проекция

VI. Проекционное черчение. Виды. Цилиндрическая и призматическая поверхности.

Коническая и пирамидальная поверхности. Шаровая поверхность. Проекции и виды тел вращения, гранных геометрических тел. Изображения на чертежах. Основные виды.

Требования к выбору главного вида. Дополнительные и местные виды. Наложённая проекция

VII. Правила нанесения размеров на рабочих чертежах деталей. Базы (определение, виды баз, назначение). Нанесение размеров от баз. Справочные размеры. Размеры одинаковых и однотипных элементов.

VIII. Проекционное черчение. Виды: основные, дополнительные, местные. Способы построения двух, трех видов. Алгоритм чертежа детали представленного одним, двумя, тремя видами. Тесты, занимательные задания по проецированию.

IX. Сечения. Виды сечений. Применение, изображение, обозначение. Тесты, занимательные задания на рассечение предметов, выявление поперечной формы предмета.

X. Разрезы. Особые случаи разрезов. Соединение вида с разрезом. Местный разрез. Задания на рассечение предметов, особенности выявления внутренней формы.

XI. Сложные разрезы. Ступенчатый и ломанный разрез, построение, обозначение. Тесты, занимательные задания на рассечение предметов сложной формы, особенности построения.

XII. Аксонометрические проекции. Вырез в наглядном аксонометрическом изображении. Задания на рассечение предметов, особенности выявления внутренней формы в аксонометрии.

XIII. Линии пересечения, среза и линии перехода. Построение линии перехода гранных геометрических тел сводится к построению линий пересечения плоскостей и к построению точки встречи прямой и плоскости. При выполнении чертежей тел, содержащих линии среза, тела обычно располагают так, чтобы плоскость среза, а следовательно, и линия среза были параллельны фронтальной плоскости проекций.

XIV. Педагогический рисунок на доске мелом. Методика работы чертежными инструментами и мелом на доске. Построение изображения детали по правилам проекционного чертежа

5 семестр

I. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьба. Соединения деталей — общие сведения. Виды резьб. Соединение болтом, винтом, шпилькой.

II. Резьбовые соединения. Назначение, определение, обозначение. Разъемные соединения. Трубное соединение. Шпоночные и штифтовые соединения, винтовое, шпилечное соединение.

III. Неразъемные соединения. Назначение, определение, обозначение. Заклепочные соединения, обозначение сварки, пайки, склеивание деталей.

IV. Сборочный чертеж. Виды и назначение чертежей сборочных единиц. Условности и упрощения сборочного чертежа. Оформление сборочного чертежа. Спецификация.

V. Деталирование. Чтение и деталирование сборочного чертежа. Этапы чтения сборочного чертежа. Способы выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

очная форма обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методическ. рекоменд. по выполнению задания	Форма контроля
1.	Введение в курс «Основы черчения и начертательной геометрии». Типы линий.	Выполнить комплексный чертеж детали, используя принятые типы линий и обозначения	3	Для правильной компоновки различных типов линий, обращаем внимание на заданные размеры. При выполнении надписей чертежа руководствуемся правилами чертежного шрифта.	Проверка рабочей тетради-задачника
2.	Геометрическое построения.	Деление прямой на равные части, деление угла на равные части,	3	При выполнении задания используем чертежные инструменты: циркуль, угольник, линейка. Формат	Графическая работа

		деление окружности на три, шесть, восемь частей		А 4.	
3	Сопряжение. Типы сопряжения.	Выполнение изображений содержащих в себе сопряжение двух дуг прямой, дуги окружности с прямой, второй дугой. двух дуг окружности третьей дугой. Внешнее и внутреннее сопряжение.	3	В любом виде сопряжения необходимо нахождение элементов сопряжения: центра сопряжения O и точек сопряжения K_1 и K_2 .	Графический работа Проверка рабочей тетради-задачника.
4	Уклоны и конусность.	Геометрические построения уклона и конусности. Их обозначение и построение на чертеже.	3	Уклон это величина, характеризующая наклон прямой линии относительно другой прямой. Конусность это отношение диаметра к высоте конуса. Выражается дробью или в процентах.	Графический работа Проверка рабочей тетради-задачника.
5	АксонOMETрические проекции	Выполнение чертежа с наглядными изображениями.	3	Наглядные изображения деталей выполняются по правилам аксонометрии.	Проверка рабочей тетради -задачника
6	Проекционное черчение. Виды.	Выполнить чертеж основных видов детали и изображение дополнительного вида одной из ее плоскости.	3	Шесть основных видов: спереди (главный), сверху, снизу, слева, справа, снизу. Дополнительный вид — вид на дополнительную плоскость, не параллельную и не перпендикулярную заданной.	Проверка рабочей тетради -задачника
7	Правила нанесения размеров на рабочих чертежах деталей.	Нанесение размерных и выносных линий. Простановка размерных чисел и условных знаков и надписей.	4	Размерные линии проводят между выносными линиями, числа ставят над размерной линией, ближе к середине. Высота цифр не должна быть меньше 3,5 мм. Большие размеры ставятся дальше от контура детали, меньшие ближе.	Графическая работа
8	Проекционное черчение. Виды: основные, дополнительные, местные. Способы	Выполнить комплексный чертеж детали, используя принятые наименования и обозначения. Выполнить анализ	10	Изображение, полученное во фронтальной плоскости проекций, называется <i>видом спереди</i> . Изображение на горизонтальной плоскости проекций называется <i>видом сверху</i> . Изображение на	Проверка рабочей тетради-задачника

	построение двух, трех видов.	построения трех видов и составить его алгоритм с учетом возрастных особенностей школьников.		профильной плоскости проекций называется видом слева . Изображение отдельного, ограниченного места поверхности предмета называется местным видом . Располагают местный вид на свободном поле чертежа или в проекционной связи с другими изображениями.	
9.	Сечения. Виды сечений. Применение, изображение, обозначение	По заданному изображению определить виды сечений, выполнить вынесенные и наложенные сечения. Разработка тестов, занимательных заданий на рассеечение предметов, выявление поперечной формы предмета.	10	В зависимости от расположения на чертеже, сечения бывают вынесенные и наложенные. Относительно следа секущей плоскости — симметричными и несимметричными. Вынесенные сечения являются предпочтительными и их допускается располагать в разрыве между частями одного и того же вида, на продолжении следа секущей плоскости при симметричной фигуре сечения, на любом месте поля чертежа, а также с поворотом.	Графическая работа
10	Разрезы. Особые случаи разрезов. Соединение вида с разрезом. Местный разрез.	Выполнить чертеж трех видов детали имеющей ребро жесткости и шестигранную поверхность, выполнить полезные разрезы. Разработка заданий на рассеечение предметов, особенности выявления внутренней формы.	10	В <i>продольном</i> разрезе <i>тонкие стенки</i> (ребра жесткости) показываются <i>незаштрихованными</i> и отделяют линиями видимого контура. Для выявления внешней и внутренней формы предмета и сокращения количества изображений применяют <i>совмещение половины вида и половины разреза</i> , если каждая из половин является <i>симметричной</i> фигурой. Располагают половины вида слева от вертикальной и сверху от горизонтальной оси симметрии. На половине вида штриховые линии, изображающие	Графический работа Проверка рабочей тетради-задачника.

				<p>контур внутренних очертаний, не проводят. Разделяющей линией между видом и разрезом служит <i>ось симметрии</i>. Положение секущей плоскости не отмечают, разрез не обозначают. Местный разрез разделяется с видом сплошной волнистой линией</p>	
11	<p>Сложные разрезы. Ступенчатый и ломанный разрез, построение, обозначение.</p>	<p>Выполнить анализ формы детали, определить вид разреза, выполнить разрез с соответствующими обозначениями. Разработка тестов, занимательных заданий на рассечение предметов сложной формы, особенности построения.</p>	10	<p>Сложные разрезы делятся на: ступенчатые, если секущие плоскости параллельны (ступенчатые горизонтальные, ступенчатые фронтальные); ломанные, если секущие плоскости пересекаются. Положение секущей плоскости указывают на чертеже линией сечения. Для линии сечения должна применяться разомкнутая линия. При сложном разрезе штрихи проводят также у мест пересечения секущих плоскостей между собой. На начальном и конечном штрихах следует ставить стрелки, указывающие направление взгляда, стрелки должны наноситься на расстоянии 2-3 мм от конца штриха.</p>	<p>Графический работа Проверка рабочей тетради-задачника.</p>
12	<p>АксонOMETРИЧЕСКИЕ проекции. Вырез в наглядном аксонометрическом изображении.</p>	<p>Выполнение чертежа с наглядными изображениями детали и четвертным вырезом. Разработка заданий на рассечение предметов, особенности выявления внутренней формы.</p>	10	<p>Наглядные изображения деталей выполняются по правилам аксонометрии. Секущие плоскости, как правило, выбирают так, чтобы они совпадали с плоскостью симметрии детали или отдельного ее элемента.</p>	<p>Проверка рабочей тетради - задачника</p>
13	Линии	Выполнить	26	Порядок определения	Проверка

	пересечения и линии перехода. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью. Пересечение призматической поверхности плоскостью.	изображение двух видов детали имеющих пересечения. Построить линию пересечения. Разработать тестовое задание для школьников на определение линий перехода, пересечения и среза деталей.		точек, принадлежащих линии пересечения: Определение очевидных точек. Пересечение пересекающихся поверхностей либо плоскостью (метод вспомогательных секущих плоскостей), либо сферой (метод вспомогательных секущих сфер). Определение линий пересечения вспомогательной поверхности с каждым из пересекающихся тел. Определение точек пересечения линий, найденных в пункте. Повторение пунктов 2,3,4 несколько раз. Соединяем полученные точки и определяем видимость.	рабочей тетради - задачника
	Итого		62		
	Форма отчетности				Экзамен
	<i>5 семестр</i>				
1	Введение. Резьба. Типы резьб.	Выполнение задания на определение типа резьбы, дочерчивание недостающих линий резьбы, нанесение необходимых обозначений	4	Классификация резьб, условное, графическое обозначение резьбы, внешние и внутренние резьбы, стандартизованные и нестандартные.	Проверка рабочей тетради – задачника
2	Резьбовые соединения. Болтовое соединение.	Решение задачи на выполнение изображений резьбовых соединений.	4	Основные виды разъемных соединений: резьбовые, зубчатые, при помощи шпонок и штифтов, клеммовые.	Графическая работа
3	Неразъемные соединения.	Построить комплексный чертеж, обозначить заклепочные соединения, обозначение сварки деталей	4	Виды неразъемных соединений. Непрерывные и прерывистые сварные соединения. Обозначение на чертеже соединений деталей.	Проверка графической работы
4	Сборочный чертеж.	Выполнить построения сборочного чертеж изделия.	4	Применить условности и упрощения сборочного чертежа	Проверка графической работы

5	Чтение и детализация сборочного чертежа.	Прочитать сборочный чертеж. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	4	Этапы детализации: изучение и чтение сборочной единицы, установка деталей, чертежи которых необходимо выполнить, анализ изображения данной детали, масштаб, компоновка, размеры, оформление.	Графическая работа
	Итого		20		
	Форма отчетности				Зачет

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

1 семестр

1. Введение в курс «Основы черчения и начертательной геометрии». Типы линий

Выполнить комплексный чертеж детали, используя принятые наименования и обозначения

2. Геометрические построения.

Деление прямой на равные части, деление угла на равные части, деление окружности на три, шесть, восемь частей.

3. Сопряжение. Типы сопряжения.

Выполнение изображений содержащих в себе сопряжение двух дуг прямой, дуги окружности с прямой, второй дугой. двух дуг окружности третьей дугой. Внешнее и внутреннее сопряжение.

4. Уклоны и конусность.

Геометрические построения уклона и конусности. Их обозначение и построение на чертеже.

5. Аксонометрические проекции

Выполнение чертежа с наглядными изображениями детали.

6. Проекционное черчение. Виды.

Выполнить чертеж основных видов детали и изображение дополнительного вида одной из ее плоскости.

7. Правила нанесения размеров на рабочих чертежах деталей.

Нанесение размерных и выносных линий. Простановка размерных чисел и условных знаков и надписей.

8. Проекционное черчение. Виды: основные, дополнительные, местные. Способы построения двух, трех видов.

Задание: Выполнить комплексный чертеж детали по наглядному изображению: определить главный вид, при необходимости выполнить местный или дополнительный вид используя принятые наименования и обозначения, нанести размеры.

Задание: Выполнить анализ построения трех видов и составить его алгоритм с учетом возрастных особенностей школьников.

9. Сечения. Виды сечений. Применение, изображение, обозначение.

Задание: По заданному изображению определить виды сечений, выполнить вынесенные и наложенные сечения.

Задание: Разработка тестов, занимательных заданий на рассечение предметов, выявление поперечной формы предмета.

10. Разрезы. Особые случаи разрезов. Соединение вида с разрезом. Местный разрез.

Задание: Выполнить чертеж трех видов детали имеющей ребро жесткости и шестигранную поверхность, выполнить полезные разрезы

Задание: Разработка заданий на рассечение предметов, особенности выявления внутренней формы.

11. Сложные разрезы. Ступенчатый и ломанный разрез, построение, обозначение.

Задание: Выполнить анализ формы детали, определить вид разреза, выполнить разрез с соответствующими обозначениями

Задание: Разработка тестов, занимательных заданий на рассечение предметов сложной формы, особенности построения.

12. Аксонометрические проекции. Вырез в наглядном аксонометрическом изображении.

Задание: Выполнение чертежа с наглядными изображениями детали и четвертным вырезом.

Задание: Разработка заданий на рассечение предметов, особенности выявления внутренней формы в наглядном изображении.

13. Линии пересечения и линии перехода. Пересечение гранных геометрических тел

Задание: Выполнить изображение двух видов детали имеющих пересечения. Построить линию пересечения

Задание: Разработать тестовое задание для школьников на определение линий перехода, пересечения и среза деталей.

14. Педагогический рисунок на доске мелом.

Задание: Методика работы чертежными инструментами и мелом на доске. Построение изображения детали по правилам проекционного чертежа

5 семестр

1. Введение. Резьба. Типы резьб.

Выполнение задания на определение типа резьбы, дочерчивание недостающих линий резьбы, нанесение необходимых обозначений

2. Резьбовые соединения. Болтовое соединение.

Решение задач на выполнение изображений резьбовых соединений.

3. Неразъемные соединения.

Построить комплексный чертеж, обозначить заклепочные соединения, обозначение сварки деталей

4. Сборочный чертеж.

Выполнить построения сборочного чертежа изделия.

5. Чтение и детализирование сборочного чертежа.

Прочитать сборочный чертеж. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.

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

а) Основная литература:

1. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учеб. пособие — 5-е изд., перераб. и доп. Красноярск: Сиб. федер. ун-т 2014.— 200 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364468
2. Бродский, А.М. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования/А.М.Бродский. - М.: Академия, 2004. - 398с.
3. Макарова М. Н. Начертательная геометрия: учебное пособие для студентов художественных специальностей.—М.: Академический проект, 2012.— 400с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=143202

4. Начертательная геометрия: тексты лекций/ Б. И. Таренко, В. Н. Шекуров., М. Е. Кирягина М-во образования и науки России, Казан.нац.исслед. технолог. ун-т. — Казань: Изд-во КНИГТУ, 2014.—116 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=428250
5. Основы черчения и начертательной геометрии: учеб. пособие/ Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014.—138 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364507
6. Чекмарев, А. А. Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие для вузов/А. А. Чекмарев. - М.: Академия, 2003. - 123с.

б) Дополнительная литература:

1. Баранова, Л. А. Основы черчения: Учебник для сред. спец. учеб.заведений/Л. А. Баранова. - М.: Высшая школа, 1996. - 384с.
2. Ботвинников А. Д. Черчение 7 — 8 классы: учебник для общеобразовательных
3. Балягин, С. К. Черчение: справочное пособие/С. К. Балягин. – 4-е изд., доп. – М.: АСТ: Астрель, 2005. - 421с. учреждений. - М.: Астрель, 2002. - 221с.
4. Гордон, В. О. Курс начертательной геометрии: Учебное пособие для вузов/В. О. Гордон. - М.: Высшая школа, 2003.- 271с.
5. Гордеенко, Н. А. Черчение. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Гордеенко Н. А., Степакова В. В. - М.: АСТ, 2004. - 262с.
6. Павлова, А. А. Методика обучения черчению и графике: Учебно-методическое пособие/ Павлова А. А., Жуков С. В.. - М.: Владос, 2004. - 95с.
7. Программы дисциплин предметной подготовки по специальности 030800 — изобразительное искусство и черчение: для педагогических университетов и институтов. - М.: Флинта, 2000. - 412с.
8. Ройтман, И. А. Методика преподавания черчения/И. А. Ройтман. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 239с.
9. Чумаченко, Г.В. Техническое черчение учебное пособие: учебное пособие для профессиональных училищ и технических лицеев/Г. В. Чумаченко . - Ростов-на-Дону, 2005. - 340с.
10. Лагерь, А. И. Инженерная графика: учебник для вузов/А. И. Лагерь. - М.: Высшая школа, 2006. - 334с.
11. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для вузов/А. А. Чекмарев. - М.: Высшее образование, 1987. - 471с.
12. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для вузов/А. А. Чекмарев. - М.: Высшая школа, 1988. - 380с.

Интернет ресурсы:

1. <http://rest.msun.ru/vm/DVGMA/www/SVM/Methodiki/Program.htm>
2. http://abc.vvsu.ru/Books/p_enggraph_vm/page0001.asp
3. <http://www.umk.utmn.ru/?section=discipline&sp>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Средства обеспечения освоения дисциплины предусматривает наличие: видеотеки, телефильмов и диафильмов, компьютерные программы.

Для обеспечения данной дисциплины необходимы:

1. Плакаты;
2. Компьютерное обеспечение, проектор, презентации;

3.Четрежные инструменты и принадлежности;

4.Модели геометрических тел и детали.