

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы черчения и начертательной геометрии

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование Профиль
подготовки: Изобразительное искусство
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Кострома

2021

Рабочая программа дисциплины Основы черчения и начертательной геометрии разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 121 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 № 8 от 11.05.2021 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:

- Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8).

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам, изучается на 1, 2 курсе. 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,	заочная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	34
Лекции	6
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа в часах	107
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа 1 курс, зачет, контрольная работа – 2 курс

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	заочная форма
Лекции	6
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	20
Консультации	2
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	0,35
Всего	36,6

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 занятия			Само ст. работ а.	Формы текущего контроля
			Лекции	Лабор- ные	Прак тичес		
1	Введение в курс «Основы черчения и начертательной геометрии». Типы линий. Оформление чертежа Методы проецирования.	8	2			6	Проверка рабочей тетради-задачника
2	Геометрические построения. Деление прямой на равные части, деление угла на	8	2			6	Графическая работа

	равные части, деление окружности на три, шесть, восемь частей.						
3	Сопряжение. Типы сопряжения. Сопряжение двух дуг прямой, дуги окружности с прямой, второй дугой. двух дуг окружности третьей дугой. Внешнее и внутреннее сопряжение.	8	2			6	Проверка рабочей тетради-задачника
4	Геометрические построения. Уклоны и конусность. Их обозначение и построение.	8		2		6	Графическая работа
5	Наглядные изображения. Технический рисунок. Аксонометрические проекции.	8		2		6	Проверка рабочей тетради-задачника
6	Изображения на чертежах. Основные виды. Требования к выбору главного вида. Дополнительные и местные виды. Наложённая проекция	8		2		6	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.	8		2		6	Графическая работа
8	Разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Резьба	8		2		6	Проверка рабочей тетради-задачника
9	Резьбовые соединения. Разъёмные соединения	8		2		6	Проверка рабочей тетради-задачника
10	Неразъёмные соединения.	16		2		14	Проверка рабочей тетради-задачника. Графическая работа
11	Сборочный чертеж. Условности и упрощения сборочного чертежа	60			8	52	Проверка рабочей тетради-задачника. Графическая работа
12	Чтение и детализирование сборочных чертежей.	36		6		30	Графическая работа
	Подготовка к зачёту	32				32	Контрольная работа
	Итого		6	20	8	107	

5.2. Содержание:

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

IX. Резьбовые соединения. Назначение, определение, обозначение. Разъемные соединения.

Трубное соединение. Шпоночные и штифтовые соединения, винтовое, шпилечное соединение.

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

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

XII. 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	Выполнить комплексный чертеж детали, используя принятые типы	6	Для правильной компоновки различных типов линий, обращаем внимание на заданные размеры. При	Проверка рабочей тетради-задачника

	геометрии». Типы линий.	линий и обозначения		выполнении надписей чертежа руководствуемся правилами чертежного шрифта.	
2.	Геометрическое построения.	Деление прямой на равные части, деление угла на равные части, деление окружности на три, шесть, восемь частей	6	При выполнении задания используем чертежные инструменты: циркуль, угольник, линейка. Формат А 4.	Графическая работа
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.	6	В любом виде сопряжения необходимо находить элементы 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.	6	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	Аксонметрические проекции	Выполнение чертежа с наглядными изображениями.	6	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.	6	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.	6	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,	Графическая работа

				меньшие ближе.	
8	Введение. Резьба. Типы резьб.	Выполнение задания на определение типа резьбы, дочерчивание недостающих линий резьбы, нанесение необходимых обозначений	6	Классификация резьб, условное, графическое обозначение резьбы, внешние и внутренние резьбы, стандартизованные и нестандартные.	Проверка рабочей тетради – задачника
9	Резьбовые соединения. Болтовое соединение.	Решение задачи на выполнение изображений резьбовых соединений.	6	Основные виды резьбовых соединений: резьбовые, зубчатые, при помощи шпонок и штифтов, клеммовые.	Графическая работа
10	Неразъемные соединения.	Построить комплексный чертеж, обозначить заклепочные соединения, обозначение сварки деталей	14	Виды неразъемных соединений. Непрерывные и прерывистые сварные соединения. Обозначение на чертеже соединений деталей.	Проверка графической работы
11	Сборочный чертеж.	Выполнить построения сборочного чертежа изделия.	52	Применить условности и упрощения сборочного чертежа	Проверка графической работы
12	Чтение и детализация сборочного чертежа.	Прочитать сборочный чертеж. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	30	Этапы детализации: изучение и чтение сборочной единицы, установка деталей, чертежи которых необходимо выполнить, анализ изображения данной детали, масштаб, компоновка, размеры, оформление.	Графическая работа

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

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. Введение. Резьба. Типы резьб.

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

9. Резьбовые соединения. Болтовое соединение.

Решение задач на выполнение изображений резьбовых соединений.

10. Неразъемные соединения.

Построить комплексный чертеж, обозначить заклепочные соединения, обозначение сварки деталей

11. Сборочный чертеж.

Выполнить построения сборочного чертежа изделия.

12. 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.