

Приложение 17 к приказу Министра
просвещения Республики Казахстан
от 6 января 2023года №1

**Типовой учебный план Технического и профессионального образования
по дисциплине "Графика и проектирование" педагогическое
направление**



Алматы 2023г

Типовой учебный план Технического и профессионального образования по дисциплине "Графика и проектирование" педагогическое направление

Глава 1. Общие положения

1. Типовая учебная программа по дисциплине "Графика и проектирование" педагогического направления разработана в соответствии с приказами Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500 "[Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан](#)" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан под № 8170) и Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 "[Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования](#)" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан под № 29031).

2. Целью обучения дисциплины "Графика и проектирование" является познакомить обучающихся с проекционными методами, законами графического моделирования и основами теории изображений, влияние на развитие проектно-творческой деятельности, формирование графической культуры и навыков использования современных и традиционных графических средств и создание условий для их практического использования.

3. Реализация учебной дисциплины предусматривает следующие задачи:

1) способствовать формированию представления о том, что первичная функция графического изображения - средство познания, средство предоставления визуальной наглядной информации;

2) продемонстрировать знание законов проекционных методов, создавать формирование и способствовать передавать традиционные и современные средства – инструментов и оборудовании;

3) содействие развитию интеллектуальных способностей и исследовательских навыков обучающихся, связанных с различной графической деятельностью, развитию образного, пространственного, логического, абстрактного и творческого мышления обучающихся;

4) способствовать овладению обучающихся методами проектирование, графического моделирования и макетированию, а так же формирование навыков использования информационных коммуникационных технологий во всех образовательных услугах (проектирование, исследование, демонстрация), формирование и развитие навыков чтения и визуализации информации в графической форме;

5) развитие эстетических вкусов в процессе творческого проектирования.

4. Содержание учебной дисциплины включает 8 разделов:

1) Графические способы и средства визуализации информации;

2) Основные виды изображений и их построение;

3) Преобразование изображения;

- 4) Формообразование и конструирование;
- 5) Преобразование формы;
- 6) Элементы технической, архитектурно строительной и информационной графики;
- 7) Проектирование. Проектная графика;
- 8) Творческие задания.

Раздел 1. "Графические способы и средства визуализации информации" включает следующие подразделы:

- 1) роль изображений в визуализации информации;
- 2) средства визуализации информации;
- 3) основные виды компьютерной графики.
- 4) геометрические построения на чертежах.

Раздел 2. "Основные виды изображений и их построение" включает следующие подразделы:

- 1) методы проецирования;
- 2) способы построения основных видов графических изображений;
- 3) чтение и выполнение чертежей предметов;
- 4) сечения и разрезы.

Раздел 3. "Преобразование изображения" включает следующий подраздел:

- 1) преобразование вида и состава изображения.

Раздел 4. "Формообразование и конструирование" состоит из следующих подразделов:

- 1) законы формообразования геометрических тел;
- 2) развертка поверхностей;
- 3) конструирование форм.

Раздел 5. "Преобразование формы" включает следующий подраздел:

1) преобразование пространственного положения и частей предмета.

Раздел 6. "Элементы технической, архитектурно строительной и информационной графики" включает следующие подразделы:

- 1) стандартизация;
- 2) соединение деталей. сборочный чертеж;
- 3) элементы архитектурно-строительной графики;
- 4) инфографика (схемы, графики, диаграммы).

Раздел 7. "Проектирование. Проектная графика" включает следующие подразделы:

- 1) методы проектирования. Основные этапы проектирования;
- 2) визуализация проектных предложений.

Раздел 8. "Творческие задания" включает следующие подразделы:

- 1) задачи, развивающие общую готовность к проектной деятельности;
- 2) творческие задачи с элементами проектной деятельности.

5. Базовое содержание дисциплины "Графика и проектирование".

1) "Графические способы и средства визуализации информации". Роль изображений в визуализации информации. История изображений. Роль изображений в различных сферах деятельности человека (в науке, технике и искусстве). Методы выполнения графических изображений; средства визуализации информации; основные чертежные инструменты; способы работы чертежными инструментами и организация рабочего места; основные правила выполнения чертежа; типы линий; правила оформления чертежа: Стандарт, формат, масштаб, основная надпись; практические работы: типы линий, шрифты чертежные, нанесение размеров; геометрические построения на чертежах; деление отрезка, угла и окружности на равные части; сопряжения. Основные виды компьютерной графики; программы для растровой и векторной графики, трехмерной графики, фрактальной графики; программное обеспечение для создания 2D изображений; создание 2D изображений; цветовые модели растровой графики и векторной графики; графические операции растровой графики и векторной графики; оформление чертежа с применением возможностей графического редактора; создание 2D объектов с использованием примитивов (библиотек); геометрические построения с использованием примитивов; сохранение 2D объектов в нужном формате, вывод изображений в 2D объекте на печать.

2) "Основные виды изображений и их построение". Методы проецирования; основные методы проецирования; прямоугольное проектирование на две и три плоскости проекций; способы построения основных видов графических изображений; аксонометрические проекции; технический рисунок и эскиз; чтение и выполнение чертежей предметов (геометрических тел); нанесение размеров на чертежах; условности и упрощения на чертежах; чтение и выполнение чертежей. Сечения и разрезы; виды сечений и

разрезов; правила применения сечения и разрезов на чертежах. Основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования средствами компьютерной графики; основные этапы создания 3D модели; возможности растровых и векторных программ для создания 3D моделей (аксонометрическая проекция, технический рисунок); создание 3D модели на основе операций твердотельного моделирования; определение видов визуализации 3D модели; выбор способов построения 3D моделей; текстура и фактура 3D модели; выбор ПО для выполнения сечений и разрезов 2D объекта; приемы твердотельного моделирования для образования сечений и разрезов.

3) "Преобразование изображения". Преобразование вида и состава изображений (графическая работа); реконструкция изображений (графическая работа). Преобразование вида и состава изображений (работа в графическом редакторе).

4) "Формообразование и конструирование". Законы формообразования геометрических тел; Развертка поверхностей геометрических тел (предметов); конструирование форм предметов (геометрических тел); преобразование формы предмета; преобразование пространственного положения и частей предмета. Выполнение развертки поверхностей геометрических тел (предметов) средствами компьютерной графики; Конструирование форм; Анализ понятия- "конструирование"; конструирование формы предмета по заданным параметрам.

5) "Преобразование формы". Выполнение преобразовании формы с изменением пространственного положения предмета, формы с изменением пространственного взаимоотношения частей предмета; Преобразование 3D модели методом выдавливания и удаления частей; преобразование 3D модели путем перемещения частей.

6) "Элементы технической, архитектурно строительной и информационной графики". Стандартизация; общие понятия о стандартизации, взаимозаменяемости, унификации, деталях и сборочных единицах; сборочный чертеж; соединение деталей; разъемные и неразъемные соединения; правила выполнения и оформления сборочного чертежа; элементы архитектурно строительной – графики; общие сведения о строительных чертежах (план, генеральный план, фасад, разрез); выполнение и чтение несложных строительных чертежей. 3D модель сборочной единицы; работа с библиотекой графических программ; строительные чертежи в графическом редакторе; инфографика (схемы, графики, диаграммы). Инфографика в различных сферах деятельности.

7) "Проектирование. Проектная графика". Методы проектирования; основные этапы проектирования; требования к проектируемым объектам (функциональные, эстетические); визуализация проектных предложений; графические документы; состав технической документации и их особенности; визуализация творческих идей; графические средства визуализации проектных предложений (эскиз, чертеж, макет).

8) "Творческие задания". Задачи, развивающие общую готовность к проектной деятельности; особенности творческих задач; задания от идеи до проекта; задания с элементами проектной деятельности и конструирования в области техники/ дизайна/архитектуры, применяя различные средства графики (ручная/ компьютерная графика/ макетирование); творческий проект по заданной теме; творческие задачи с элементами проектной деятельности; разработка национальный орнамент используя техники киригами; построение праздничных флажков и игрушек, используя технику киригами; построение архитектурного объекта, используя технику киригами; моделирование подставку для цветов; моделирование подставку для книг; моделирование подарочного упаковки для книг; разработка дизайна подставки-трансформера для сотового телефона; разработка дизайна орнамента подставки- трансформера для сотового телефона; разработка дизайна казахского национального сосуда для кумыса; разработка дизайна входной группы и

зоны отдыха колледжа; разработка проект пандуса для фасада здания магазина книг; разработка проекта "Дом моей мечты".

6. При разработке учебных программ организация образования имеет возможность:

1) выбирать различные технологии обучения, формы, методы организации и виды контроля учебного процесса;

2) распределять общий объем часов учебного времени на разделы и темы (от объема часов, выделенного на изучение дисциплины);

3) изменять последовательность разделов и тем дисциплины, основываясь на конкретных аргументах и фактах;

4) изменять объем часов в темах и менять содержание дисциплины не более 25% процентов: в зависимости от требований работодателей и с целью углубления и расширения перечня разделов и тем вводить региональный компонент и включать элементы по направлению подготовки в изучение определенных разделов, подразделов и тем.

7. Объем учебной нагрузки составляет от 48 -72 часов (2-3 кредита) в зависимости от направлений и квалификации подготовки.

8. При реализации учебной дисциплины предусматривается проверка тетрадей и письменных работ.

Глава 2. Структура и содержание программы

Разделы, подразделы и наименование тем	Количество часов		
	Всего	занятия	
		теорические	практические
Раздел 1. Графические способы и средства визуализации информации.			
1. 1 Роль изображений в визуализации информации.	+	+	+
Тема 1.1.1. История возникновения и значение изображений.			
Тема 1.1.2. Методы выполнения графических изображений.			
Тема 1.1.3. Основные виды компьютерной графики.			

1.2 Средства визуализации информации.	+	+	+
Тема 1.2.1. Чертежные инструменты и принадлежности.			
Тема 1.2.2. Организация рабочего места и рациональные приемы работы чертежными инструментами.			
Тема 1.2.3. Программное обеспечение для создания 2D изображений.			
Тема 1.2.4. Инструменты графического редактора для создания 2D объектов.			
Тема 1.2.5. Анализ цветowych моделей в векторной и в растровой графике.			
Тема 1.2.6. Применение графических операций для создания 2D объектов, создание, копирование, дубликат, удаление, сохранение.			
1.3 Основные правила оформления чертежа.	+	+	+
Тема 1.3.1. Общие сведения о стандартах ЕСКД.			
Тема 1.3.2. Форматы и основная надпись.			
Тема 1.3.3. Типы линий чертежа.			
Тема 1.3.4. Шрифты чертежные.			
Тема 1.3.5. Основные правила нанесения размеров.			
Тема 1.3.6. Правила оформления (формат, масштаб).			
Тема 1.3.7. Правила оформления (основная надпись).			
1.4 Геометрические построения на чертежах.	+	+	+
Тема 1.4.1. Построение параллельных и взаимно перпендикулярных прямых. Деление отрезка и угла на равные части.			
Тема 1.4.2. Деление окружности на равные части.			

Тема 1.4.3. Сопряжения. Виды сопряжения.			
Тема 1.4.4. Создание текст для визитки и поздравления с использованием примитивов 2D объектов.			
Тема 1.4.5. Создание структуры педагогического портфолио и списка документов с использованием примитивов 2D объектов.			
Тема 1.4.6. Документ-модели для создание резюме, клип-арты, используемые при разработке 2D объектов.			
Тема 1.4.7. Геометрические построения с использованием примитивов.			
Раздел 2. Основные виды изображений и их построение.			
2.1 Методы проецирования.	+	+	+
Тема 2.1.1. Основные методы проецирования.			
Тема 2.1.2. Прямоугольное проецирование на две и три плоскости проекций.			
Тема 2.1.3. Чертежи тел в системе прямоугольных проекций.			
Тема 2.1.4. Правила построения изображений предметов на технических чертежах.			
2.2 Способы построения основных видов графических изображений.	+	+	+
Тема 2.2.1. Общие сведения об аксонометрических проекциях			
Тема 2.2.2. Аксонометрические проекции многогранников и тел вращения.			
Тема 2.2.3. Технический рисунок.			
Тема 2.2.4. Понятие об эскизах.			
Тема 2.2.5. Основные этапы 3D модели.			

Тема 2.2.6. Создание 3D модели простых геометрических тел.			
Тема 2.2.7. Возможности растровых и векторных программ для создания 3D модели.			
Тема 2.2.8. Создание 3D модели на основе операций твердотельного моделирования.			
2.3 Чтение и выполнение чертежей предметов.	+	+	+
Тема 2.3.1. Нанесение размеров на чертежах.			
Тема 2.3.2. Условности и упрощения на чертежах.			
Тема 2.3.3. Определение видов визуализации 3D модели.			
Тема 2.3.4. Выбор способов построения 3D моделей.			
Тема 2.3.5. Текстура и фактура 3D модели.			
2.4 Сечения и разрезы.	+	+	+
Тема 2.4.1. Общие сведения о разрезах.			
Тема 2.4.2. Простые разрезы.			
Тема 2.4.3. Сложные разрезы.			
Тема 2.4.4. Соединение видов и разреза.			
Тема 2.4.5. Сечения. Различия между разрезами и сечениями.			
Тема 2.4.6. Выбор ПО для выполнения разреза 2D объекта.			
Тема 2.4.7. Приемы твердотельного моделирования для образования сечений и разрезов.			
Раздел 3. Преобразование изображения.			

3.1. Преобразование вида и состава изображения.	+	+	+
Тема 3.1.1. Преобразование вида и состава изображений.			
Тема 3.1.2. Реконструкция изображений.			
Раздел 4. Формообразование и конструирование.			
4.1 Законы формообразования геометрических тел.	+	+	+
Тема 4.1.1. Понятие о предмете и его форме.			
Тема 4.1.2. Законы формообразования геометрических тел.			
4.2 Развертка поверхностей.	+	+	+
Тема 4.2.1. Общие сведения о развертках.			
Тема 4.2.2. Развертка поверхностей геометрических тел.			
Тема 4.2.3. Разработка бумажных моделей для педагогического совета: благодарственное письмо, поздравительное письмо, сертификат, конверт и поздравительная открытка.			
4.3 Конструирование форм.	+	+	+
Тема 4.3.1. Конструирование форм.			
Раздел 4.3.2. Преобразование формы.			
5.1 Преобразование пространственного положения и частей предмета.	+	+	+
Тема 5.1.1. Преобразование формы предмета.			
Тема 5.1.2. Преобразование пространственного положения и частей предмета.			
Раздел 5.1.3. Элементы технической, архитектурно-строительной и информационной графики.			

6.1 Стандартизация.	+	+	+
Тема 6.1.1. Стандартизация.			
Тема 6.1.2. Изделия, детали и их элементы.			
6.2 Соединение деталей. Сборочный чертеж.	+	+	+
Тема 6.2.1. Общие сведения о соединениях. Разъемные соединения.			
Тема 6.2.2. Основные сведения о резьбе.			
Тема 6.2.3. Изображения и обозначения резьбы.			
Тема 6.2.4. Резьбовые соединения.			
Тема 6.2.5 Неразъемные соединения.			
Тема 6.2.6 Общие сведения о сборочных чертежах и о детализации.			
Тема 6.2.7. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.			
Тема 6.2.8. 3D -модель сборочной единицы.			
6.3 Элементы архитектурно-строительной графики.	+	+	+
Тема 6.3.1. Общие сведения о строительных чертежах.			
Тема 6.3.2. План, фасад и разрез здания.			
Тема 6.3.3. Условные обозначения на строительных чертежах.			
Тема 6.3.4. Чтение и выполнение строительных чертежей.			
Тема 6.3.5. Элементы строительного чертежей.			
6.4 Инфографика /схемы, графики, диаграммы.	+	+	+

Тема 6.4.1. Инфографика в различных сферах деятельности.			
Раздел 7. Проектирование. Проектная графика.			
7.1. Методы проектирования. Основные этапы проектирования.	+	+	+
Тема 7.1.1. Методы проектирование.			
Тема 7.1.2. Этапы процесса проектирования.			
Тема 7.1.3. Требования к проектируемым объектам.			
Тема 7.1.4. Выполнение требования к проектируемым объектам.			
7.2 Визуализация проектных предложений.	+	+	+
Тема 7.2.1. Графические документы.			
Тема 7.2.2. Спецификация, расчетно- пояснительная записка.			
Тема 7.2.3. Визуализация творческих идей.			
Тема 7.2.4. Виды электронных технических документов.			
Раздел 8. Творческие задания.			
8.1 Задачи, развивающие общую готовность к проектной деятельности.	+	+	+
Тема 8.1.1. Особенности творческих задач.			
8.2 Творческие задачи с элементами проектной деятельности.			
Тема 8.2.2. Творческие задачи с элементами проектной деятельности.			
Тема 8.2.3. Разработка национальный орнамент используя техники киригами.			
Тема 8.2.4. Построение праздничных флажков и игрушек, используя технику киригами.			

Тема 8.2.5. Построение архитектурного объекта, используя технику киригами.			
Тема 8.2.6. Моделирование подставки для цветов.			
Тема 8.2.7. Моделирование подставки для книг.			
Тема 8.2.8. Моделирование подарочной упаковки для книг.			
Тема 8.2.9. Разработка дизайна подставки-трансформера для сотового телефона.			
Тема 8.2.10. Разработка дизайна орнамента подставки- трансформера для сотового телефона.			
Тема 8.2.11. Разработка дизайна казахского национального сосуда для кумыса.			
Тема 8.2.12. Разработка дизайна входной группы колледжа.			
Тема 8.2.13. Разработка дизайна зоны отдыха колледжа.			
Тема 8.2.14. Разработка проекта пандуса для фасада здания магазина книг.			
Тема 8.2.15. Разработка проекта "Дом моей мечты".			Скачать

Глава 3. Результат обучения и критерий оценивания

Название раздела	Название подраздела	Результат обучения	Критерий оценивания
Графические способы и средства визуализации информации	Роль изображений в визуализации информации	<p>1) Объяснить роль изображений в визуализации передаче информации в жизни и различных сферах деятельности человека;</p> <p>2) использовать различные приемы и средства исполнения графического изображения на практике.</p> <p>3) различать виды компьютерной графики и использовать их на практике.</p>	<p>1) Определяет понятия "графика", "карты", "схема", "диаграмма", "чертежи", "рисунки";</p> <p>2) определяет понятие "компьютерная графика", разделяет 4 вида компьютерной графики: растровая графика, векторная графика, трехмерная графика и фрактальная графика;</p> <p>3) определяет достоинства и недостатки, а так же различия и сходство растровой и векторной графики;</p> <p>4) выполняет примеры в растровой векторной, трехмерной и фрактальной</p>

			графике.
	Средства визуализации информации	1) Демонстрировать практические навыки работы с чертежными инструментами и приспособлениями при выполнении графических работ; 2) определить программное обеспечение для создания 2D изображений, определяет возможности векторной и растровой графики.	1) Умеет правильно пользоваться чертежными инструментами и оборудованием по назначению и в соответствии с требованиями; 2) пользуется работой с инструментами и возможностями графического редактора для создания 2D объектов и распечатывает на принтере выполненные практические работы; 3) анализирует и различает цветовые модели в векторной и растровой графике; 4) применяет графических операций для создания 2D объектов.
	Основные правила оформления чертежа	1) Соблюдать правила оформления и выполнение чертежа по стандарту.	1) Классифицирует ГОСТ стандарты по типам; 2) запоминает и различает понятия "форматы" и "масштабы"; 3) вычерчивает чертежные линии по заданию, определяет их по назначению, правильно называет и выполняет при практических работах; 4) вычерчивает прямой шрифт типа Б и шрифт типа Б с наклоном 75°.
	Геометрические построения на чертежах	1) Выполнять геометрические построения на чертежах различными инструментами; 2) демонстрировать способы вычерчивания различных видов сопряжений, овалов и кривых линий; 3) создать геометрические построения с использованием примитивов.	1) Разделяет отрезок на два и более равные части с помощью циркуля; 2) разделяет углы на два и более равные части с помощью циркуля; 3) разделяет окружность на два и более равные части с помощью циркуля и прямоугольной треугольной линейки; 4) определяет сопряжение по видам: внешнее, внутреннее, комбинированное; 5) вычерчивает сопряжения, определяет примеры использования сопряжения в окружающем пространстве, в мебели, в строительстве, в машиностроении, в одежде, в бытовом технике, в промышленности; 6) создает 2D объектов с использованием примитивов; 7) вычерчивает геометрические построения с использованием примитивов; 8) разделяет окружность и квадраты с помощью модулей на равные части, создает абстрактные и правильные фигуры используя шаблоны 2D объекта; 9) создает структуры педагогического

			<p>портфолио и списка документов с использованием примитивов 2D объектов;</p> <p>10)создает текст для визитки и поздравления с использованием примитивов 2D объектов;</p> <p>11)выполняет документ-модели для создание резюме, используемые при разработке 2D объектов.</p>
<p>Основные виды изображений и их построение</p>	<p>Методы проецирования</p>	<p>1) Понимать и выполнять виды проецирования;</p> <p>2) определять правила построения изображений предметов на технических чертежах.</p>	<p>1)Определяет основные методы проецирования: (центральное проецирование, аксонометрическое проецирование, прямоугольное (ортогональное) проектирование, проекция с числовыми отметками);</p> <p>2)выполняет прямоугольное проецирование на две и три плоскости проекций;</p> <p>3)вычерчивает чертежи тел в системе прямоугольных проекций: проекции точки, отрезка, треугольника;</p> <p>4)вычерчивает и запоминает правила построения изображений предметов на технических чертежах.</p>
	<p>Способы построения основных видов графических изображений</p>	<p>1) Понимать способы построения плоских геометрических фигур и объемных предметов (аксонометрия);</p> <p>2) выполнять аксонометрические проекции по заданным видам предмета, демонстрируя знания правил построения;</p> <p>3)узнать и определять особенности технического рисунка и эскиза;</p> <p>4)решать графические задачи; предлагая рациональные способы выполнения;</p> <p>создает 3D модели простых геометрических тел.</p>	<p>1)Определяет понятия "аксонометрия", "аксонометрические проекции", "изометрия", "диметрия", "триметрия";</p> <p>2)вычерчивают изометрию и диметрию куба, окружности,</p> <p>3)вычерчивает аксонометрические проекции по заданным видам предмета;</p> <p>4)определяет особенности технического рисунка и эскиза;</p> <p>5)выполняет эскиз детали с натуры;</p> <p>6)определяет создание 3D модели простых геометрических тел;</p> <p>7)определяет возможности растровых и векторных графики для создания 3D модели и выполняет практические задания;</p> <p>8)выполняет практические работы по созданию 3D модели на основе операций твердотельного моделирования.</p>
	<p>Чтение и выполнение чертежей предметов</p>	<p>1) Демонстрировать знания нанесения размеров на чертежах с учетом свойств геометрической формы предметов;</p> <p>2) выполнять чертежи методом проецирования, используя</p>	<p>1)Анализирует геометрическую форму предмета и наносят размеры на чертежах;</p> <p>2)узнает и вычерчивает условности и упрощения на чертежах;</p> <p>3)по ГОСТ-у наносить размеры на чертежах;</p>

		<p>условности и упрощения на чертежах;</p> <p>3)читать и выполнять чертежи на основе анализа геометрической формы предмета;</p> <p>4)Определять виды визуализации 3D модели.</p>	<p>4)умеет читать и выполнять чертежи;</p> <p>5)выбирает и анализирует способы построения 3D моделей;</p> <p>6)определяет текстуру и фактуру 3D модели.</p>
	Сечения и разрезы	<p>1)Понимать целесообразность применения сечений и разрезов на чертежах;</p> <p>2)узнать и применять правила изображения сечения и разрезы на чертеже; применяют условности и упрощения при выполнении сечений и разрезов;</p> <p>3) анализировать выбор ПО для выполнения сечений и разрезов 2D объекта.</p>	<p>1)Определяет разрезы, определение виды разрезов, а также знает их назначение и вычерчивание на чертежах;</p> <p>2)узнает графическое оформление разреза;</p> <p>3)различает простые и сложные разрезы;</p> <p>4)определяет местные и наклонные разрезы, вычерчивание на чертеже;</p> <p>5)определяет вынесенные и наложенные сечения, определяет различие и сходство между ними;</p> <p>6)узнает правила оформления и обозначения на чертежах;</p> <p>7)применяет условности и упрощения при выполнении сечений и разрезов,</p> <p>8)использует условности и упрощения в практических работах;</p> <p>9)выбирает ПО для выполнения сечений и разрезов 2D объекта;</p> <p>10)определяет и использует в практических работах приемы твердотельного моделирования для образования сечений и разрезов.</p>
Преобразование изображения	Преобразование вида и состава изображений	<p>1)Выполнять чертежи предметов с изменением методов проецирования; выполнять чертежи предметов с измерением вида и состава изображений или с изменением масштаба;</p> <p>2)узнать и понимать целесообразность способов реконструкции изображений.</p>	<p>1)Определяет и анализирует понятия "преобразование";</p> <p>2)Умеет воссоздать образ объекта (предмета) по частичным изображением;</p> <p>3)Вычерчивает чертеж или графическое изображение объекта по словесному описанию.</p> <p>4)Выполняет преобразование вида и состава изображений (графическая работа);</p> <p>5)Вычерчивает реконструкция изображений (графическая работа).</p> <p>6)Выполняет преобразование вида и состава изображений (работа в графическом редакторе).</p>
Формообразование и конструирование	Законы формообразования геометрических	<p>1) Объяснить основные законы и принципы формообразования геометрических тел и других предметов; 2)демонстрировать</p>	<p>1) Понимает и определяет законы и способы формообразования геометрических тел;</p> <p>2) использует для формообразования,</p>

ние	тел	знание и понимание способов формообразования различных видов поверхности.	операции - приращение, удаление; чередование; симметрирование; 3) вычерчивает эскиз детали с применением разрезов, преобразовав ее форму.
	Развертка поверхностей	1) Объяснить особенности изображения развертываемых и неразвертываемых поверхностей; 2) выполнять чертежи разверток простых геометрических тел. 3) описывать последовательность черчения моделей геометрических тел с использованием движения, вращения кинематического подхода.	1)Анализирует и определяет использование термина "развертка"; 2)определяет и вычерчивает развертку простых геометрических тел; 3)определяет особенности изображения развертываемых и неразвертываемых поверхностей; 4)выполняет развертку упаковок елочной игрушки, кондитерских, косметических или других изделий; 5)вычерчивает запись криволинейных поверхностей и простых геометрических тел с помощью средств компьютерной графики; 6)разрабатывает развертку бумажных моделей для педагогического совета: благодарственное письмо, поздравительное письмо, сертификат, конверт и поздравительная открытка.
	Конструирование форм	1) Получить первоначальные сведения о конструировании и проектировании, этапах создания технического проекта.	1)Анализирует понятия- "конструирование"; 2)конструирует форму предмета по заданным параметрам; 3)понимает и анализирует технические этапы интеграции проекта; 4)определяет структурирование формы объекта по заданным параметрам.
Преобразование формы	Преобразование пространственного положения и частей предмета	1)Выполнять преобразование формы предмета методом выдавливания и удаления частей.	1)Выполняет преобразование формы с изменением пространственного положения предмета; 2)выполняет преобразование формы с изменением пространственного взаимоотношения частей предмета; 3)выполняет преобразование 3D модели методом выдавливания и удаления частей; 4)представляет графическое преобразование 3D модели путем размещения и печати деталей.
Элементы технической, архитектурно-строительной и	Стандартизация	1)Объяснить общие понятия о стандартизации, взаимозаменяемости, унификации,	1)Определяет общие понятия "Стандартизация", "взаимозаменяемость", "унификации", "сборочный чертеж"; 2)анализирует и понимает понятия

информационной графики		деталях и сборочных единицах.	"изделия", "деталь", "сборочная единица", "комплект", "комплекс"; 3)анализирует взаимосвязь и различия между понятиями "деталь" и сборочная единица"; 4)анализирует изображения изделия; 5)определяет изображение "детали" или "сборочной единицы".
	Соединение деталей. Сборочный чертеж	1) Объяснить разъемные и неразъемные соединения и правила их изображения; 2) объяснить правила выполнения и оформления сборочного чертежа; 3) выполнять детализацию и эскизы сборочного чертежа, 3D модель сборочной единицы.	1)Определяет общее сведение о сборочный чертежах; 2)определяет разъемные и неразъемные соединения; 3) анализирует резьбовое соединение, виды формы профиля резьбы, обозначение резьбы, детализация; 4) вычерчивает резьбовое соединение; 5)выполняет эскизы деталей сборочной единицы; 6) вычерчивает спецификацию по ГОСТу. 7) определяет и анализирует 3D модель сборочной единицы.
	Элементы архитектурно-строительной графики	1) Объяснить особенности архитектурно-строительного чертежа и его назначение; 2) выполнять и читать несложные строительные чертежи, применяя условные обозначения; общие правила и стандарты ГОСТ.	1)Определяет общие сведения о строительных чертежах, особенности архитектурно-строительного чертежа и его назначение; 2)определяет понятия "генеральный план", "план", "фасад" и "разрез здания", "условные обозначения на строительных чертежах"; 3) анализирует и узнает этапы строительство гражданских и производственных сооружений; 4)узнает общие понятия о строительных материалах; 5)определяет строительные термины используемых в строительных чертежах; 6) анализирует вычерчивание строительных чертежей в графическом редакторе, применяя условные обозначения.
	Инфографика / схемы, графики, диаграммы	1) Объяснить общие сведения о инфографике, схеме, графике, диаграмме.	1)Определяет понятия "инфографика", "исследования", "скетч", "столбчатая диаграмма"; 2)определяет роль инфографики в различных сферах деятельности; 3) визуализирует информацию о результате исследования средствами инфографики (графики, диаграммы,

			схемы); 4)создает рассказ или эссе с использованием символа и знаков инфографики; 5)определяет роль инфографики в защите эссе, публикации, презентации.
Проектирование. Проектная графика	Методы проектирования	1) Определять основные методы и этапы проектирования в различных областях деятельности.	1)Анализирует и определяет понятия "проект", "проектирование", "методы проектирование", "этапы проектирование"; 2) определяет основные требования к проектируемым объектам (функциональные, эстетические).
	Визуализация проектных предложений	1) Объяснять виды и состав технической документации, их особенности и отличия.	1)Определяет графические документы состав технической документации и их особенности; 2)Определяет визуализацию творческих идей; 3)анализирует графические средства визуализации проектных предложений (эскиз, чертеж, макет).
Творческие задания	Задачи, развивающие общую готовность к проектной деятельности	1) Определять цели и задачи, этапы проектирования.	1) Анализирует и определяет значимость выбора и проектирование проектной деятельности.
	Творческие задачи с элементами проектной деятельности	1) Выполнять задания с элементами проектной деятельности и конструирования в области техники/ дизайна/архитектуры, применяя различные средства графики (ручная/ компьютерная графика/ макетирование)	1)Умеет анализировать и определить значимость выбора и проектирование проектной деятельности. применяя различные средства графики (ручная/ компьютерная графика/ макетирование) разрабатывает творческий проект на заданную тему: 2)разрабатывает национальный орнамент используя техники киригами; 3)разрабатывает флажки и игрушек, используя технику киригами; 4)разрабатывает архитектурный объект, используя технику киригами; 5)моделирует подставку для цветов; 6)моделирует подставку для книг; 7)Моделирует упаковки для книг; 8)разрабатывает дизайн подставки-трансформера для сотового телефона; 9)разрабатывает дизайн орнамента

			<p>подставки-трансформера для сотового телефона;</p> <p>10)разрабатывает дизайн казахского национального сосуда для кумыса;</p> <p>11)разрабатывает дизайн входной группы и зоны отдыха колледжа;</p> <p>12)разрабатывает проект пандуса для фасада здания магазина книг;</p> <p>13)разрабатывает проект "Дома моей мечты".</p>
--	--	--	---