

### **Аннотация:**

Данная статья предназначена для преподавателей общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла СПО, в частном случае, преподающим дисциплину «Инженерная графика». Авторы делятся опытом работы по организации и методическому обеспечению самостоятельной работы обучающихся. В статье приведены примеры самостоятельных работ по дисциплине «Инженерная графика» и форма учёта внеаудиторной работы обучающихся.

### **Организация и методическое обеспечение самостоятельной работы**

Нормативные требования к организации самостоятельной работы с введением ФГОС нового поколения значительно возрастают, т.к. перед учебным заведением стоит задача по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности.

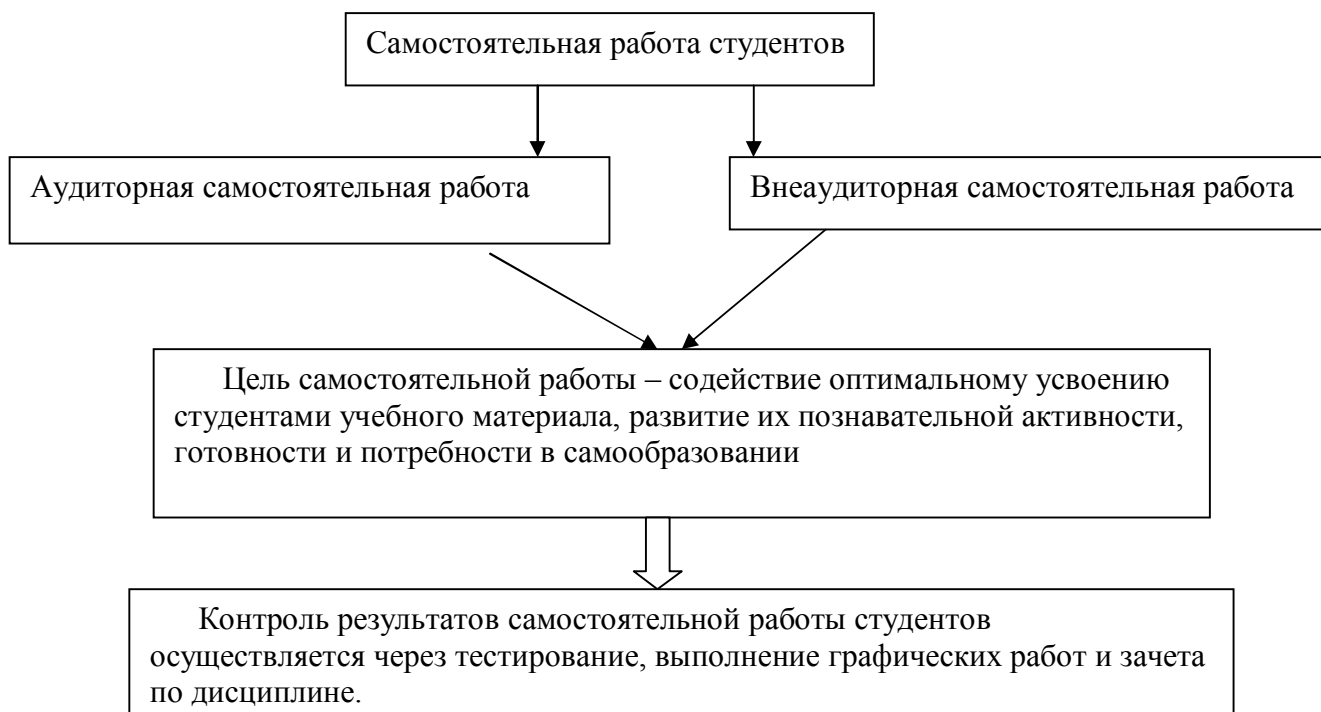
Самостоятельная работа – это работа, планируемая в рамках учебного плана, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его участия.

Задачи организации самостоятельной работы состоят в том, чтобы:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- создать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.



## Аудиторная самостоятельная работа

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. В этом случае студенты обеспечиваются преподавателем необходимыми методическими пособиями и методическими разработками.

Достижение целей осуществляется путём закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов на практических занятиях в ходе выполнения практических, графических работ, по темам геометрического, проекционного, машиностроительного и строительного черчения.

## Внеаудиторная самостоятельная работа

Внеаудиторная самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий обучающихся техникума. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его участия.

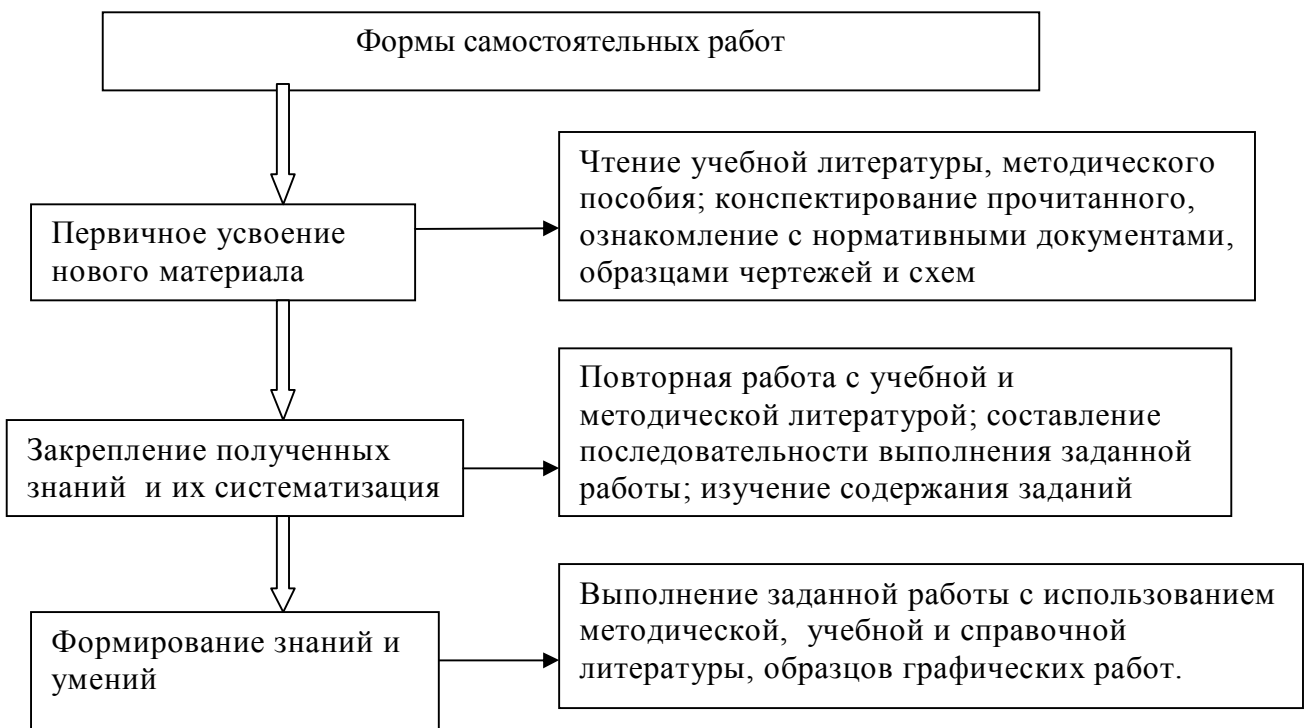
Виды применяемых заданий для внеаудиторной самостоятельной работы :

для овладения знаниями: чтение текста (учебника, методической литературы); конспектирование текста; выписки из текста; работа и ознакомление с нормативными документами; выполнение графических работ; учебно-исследовательская работа; использование компьютерной техники, интернета и др.;

- для закрепления систематизации знаний: работа с конспектом лекции ; повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы); изучение ГОСТов ЕСКД; ответы на контрольные вопросы; тестирование, выполнение упражнений и графических работ;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу используется дифференцированный подход к студентам.



Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению заданий.

Инструктаж включает:

- цель задания, его содержание,
- сроки выполнения,
- ориентировочный объем работы,
- основные требования к результатам работы, критерии оценки,

- консультирование в процессе выполнения работы.

В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов может осуществляться через тестирование, выполнение графических работ и зачета по дисциплине.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- выполнение и оформление графических работ в соответствии с требованиями.

## Примеры самостоятельных работ по дисциплине «Инженерная графика»

### Раздел 1. Общие правила оформления чертежей.

#### Тема 1.2. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные.

Цель самостоятельной работы – закрепить навыки написания букв, цифр и надписей стандартным шрифтом.

Задание 1. Написать прописные, строчных буквы и цифры, высота букв и цифр 5 и 7 мм.

Задание 2. Заполнить основные надписи для графических работ 1, 2, 3

Средства обучения:

- конспект по данной теме в рабочей тетради;
- методическое пособие «Чертёжный шрифт, ГОСТ 2.304-81

#### Тема 1.3. Масштаб. ГОСТ 2.302-68

Цель самостоятельной работы: изучить ГОСТ 2.302-68 «Масштабы», научиться применять масштабы при выполнении чертежей, сделать конспект,

Задание 1. Выполнить конспект по теме «Масштабы». Выполнить чертёж металлического стержня, длина которого 40 мм, диаметр 20 мм. в масштабах 1:1, 1:2, 2:1, нанести размеры.

Средства обучения:

- учебник А.Ф Кириллов. «Черчение и рисование» § 8
- ГОСТ 2.302-68 «Масштабы»
- Краткие указания по теме «Масштабы» Масштаб – это отношение линейных размеров изображаемого предмета на чертежах к его натуральным размерам

ГОСТ 2.302-68 устанавливает масштабы изображения и их обозначение на чертежах всех отраслей промышленности и строительства

Масштабы уменьшения: 1: 2, 1:2.5, 1: 4, 1: 5, 1: 10, 1: 15, 1: 20, 1: 25, 1: 40,

1: 50, 1: 75, 1:100, 1:200, 1: 400, 1: 500, 1: 1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:20000, 1:25000, 1:50000.

Натуральная величина 1: 1

Масштабы увеличения: 2:1, 2.5:1, 4:1, 5:1, 10:1, 20:1, 40:1, 50:1, 100:1.

#### Тема 1.4. Приёмы вычерчивания контуров технических деталей.

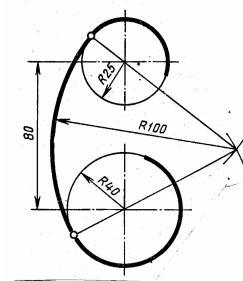
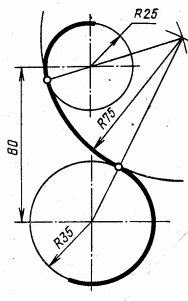
Цель: самостоятельной работы: закрепление приёмов деления окружности на равные части и алгоритма построения сопряжений.

Задание 1. Построить сопряжения, нанести размеры.

Задание 2. Подготовка графической работы «Контур детали» к сдаче: нанести размеры, обвести чертёж.

Средства обучения:

- учебник А.Ф Кириллов. Черчение и рисование § 10
- графическая работа «Контур детали»
- конспект по данной теме в рабочей тетради.
- Методическое пособие по теме «Сопряжения»



## Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционного черчения

Тема 2.1 Методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости. Взаимное положение прямых в пространстве.

Цель самостоятельной работы: научить решать задачи на проецирование точки, прямой, плоскости, на взаимное положение прямых и плоскостей.

Задание 1. По заданным координатам концов отрезков АВ и CD построить комплексный чертёж. Определить взаимное положение отрезков.

№ задачи	Координаты											
	А			В			С			D		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
3.1	55	5	20	15	20	5	45	20	10	10	7	20
3.2	45	20	25	10	4	5	50	7	8	7	8	25
3.3	50	17	12	12	22	23	55	6	4	15	11	14

Средства обучения:

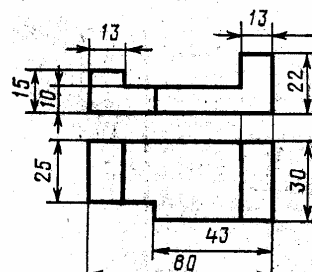
- учебник А.Ф Кириллов. Черчение и рисование § 13-25
- опорный конспект;
- рабочая тетрадь с примерами решений задач

### Тема 2.3 Принцип построения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Последовательность построения аксонометрических проекций.

Цель самостоятельной работы: научить строить 3 вида модели по двум заданным видам и аксонометрическую проекцию модели

Задание 1. Построить недостающий вид модели, нанести размеры. масштаб 1: 1. Построить прямоугольную изометрию модели.

Задание 2. Графическая работа «Модель» Построить прямоугольную изометрическую проекцию модели, нанести размеры, заполнить основную надпись.



Средства обучения:

- графическая работа «Модель», формат А3,
- конспект по данной теме в рабочей тетради,
- методическое пособие « Аксонометрические проекции»

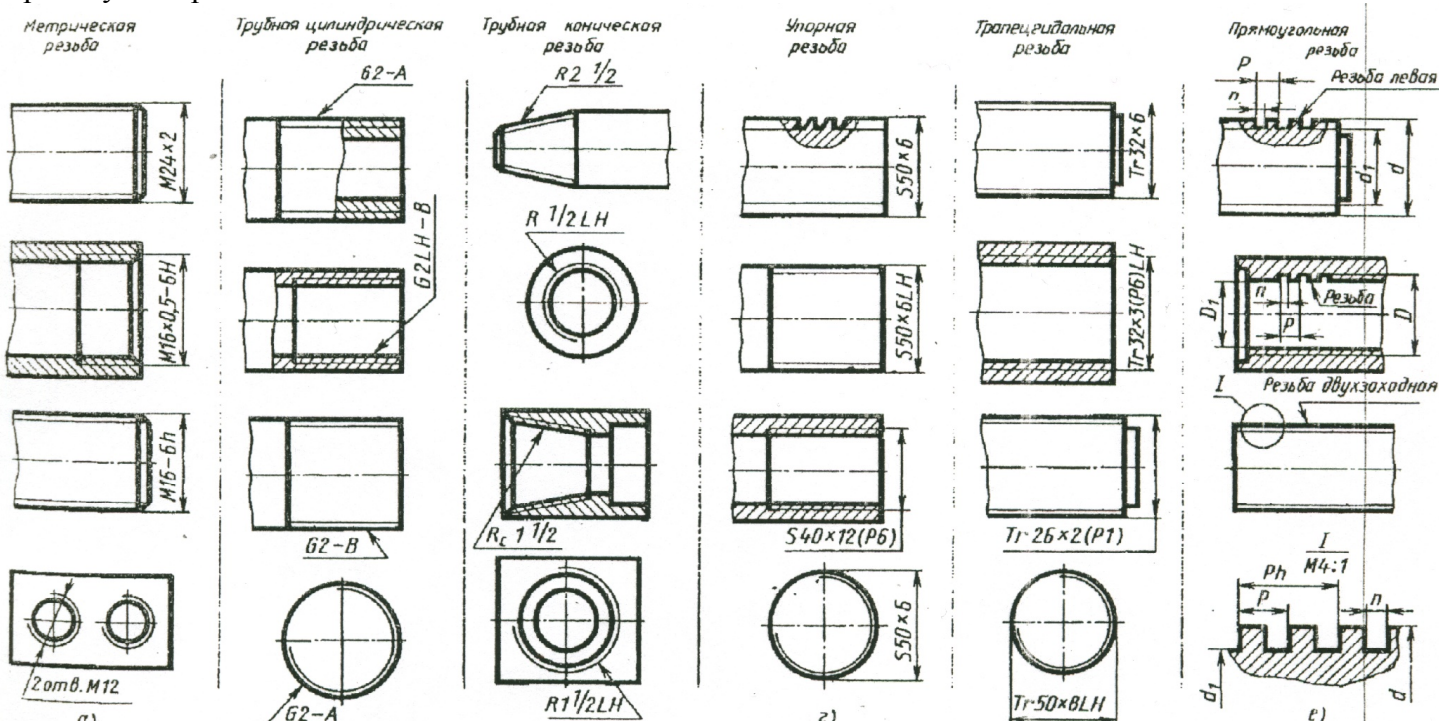
### Раздел 3 Основы технического черчения.

#### Тема 3.2 Назначение резьбы, принцип её выполнения. Виды резьб. ГОСТ 2.311-68.

##### Изображение и обозначение на чертежах.

Цель самостоятельной работы: изучить виды резьб, их обозначения на чертежах, область применения, выполнить конспект.

Задание 1 Изучить виды резьб. Познакомиться с изображением резьб на чертежах – перерисовать их в рабочую тетрадь.



Средства обучения:

- Учебник Боголюбов С.К. Черчение §§ 1 – 7, глава 20,
- Методическое пособие «Резьба»

#### Раздел 4 Основы строительного черчения

#### Тема 4.2 Условные графические обозначения и изображения, применяемые при оформлении строительных чертежей.

Цель самостоятельной работы: научить вычерчивать условные графические обозначения, применяемые при выполнении строительных чертежей.

Задание 1. Выполнение графической работы «Условности строительных чертежей»: выполнение надписей архитектурным узким шрифтом, обводка чертежа, заполнение основной надписи.

Средства обучения:

- ГОСТ 21.501-93 приложение 1, ГОСТ 21.205 – 93 таблица 2, ГОСТ 2.306 – 73, ГОСТ 21.312 -73, ГОСТ 21.204-93.
- карта – задание с методическими указаниями, конспект в рабочей тетради.

Формой учета внеаудиторной работы студента является сумма баллов, набранных студентом в процессе выполнения заданий. Сумма баллов, набранных студентов, накапливается и влияет на оценку практического или теоретического занятия по дисциплине.

Результаты внеаудиторной самостоятельной работы студента вносятся в таблицу «ИТОГИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ» и учитываются при получении зачёта.

#### ИТОГИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ФИО студента \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

#### Виды и качество выполнения работ

Виды и объем внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов	Рейтинг	
		min/max	баллы
<b>Оформление архитектурно-конструктивных чертежей</b>			
Выполнение графической работы 1 «Шрифт чертёжный» - написание строчных букв, цифр и текста .	2		
Масштаб. ГОСТ 2.302-68 Заполнение основных надписей для графических работ	2		
Правила вычерчивания контуров технических деталей Заполнение основных надписей для графических работ	2		
Методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости. Взаимное положение прямых в пространстве.	6		
Выполнение акварельной отмывки группы геометрических тел, нанесение размеров. Графическая работа 5 «Группа геометрических тел»	2		
Построение аксонометрической проекции модели. Графическая работа 7 «Модель»	2		
Итого	40		

Дата \_\_\_\_\_ 2013 г

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Говоря о значении самообразования в формировании профессиональной компетентности будущих специалистов, необходимо подчеркнуть, что никакое воздействие извне, никакие инструкции, наставления, приказы, убеждения, наказания не заменят и не сравнятся по эффективности с самостоятельной деятельностью.

Можно с уверенностью утверждать, что какие бы

квалифицированные преподаватели ни осуществляли образовательный процесс, основную работу, связанную с овладением знаниями, студенты должны проделать самостоятельно. В более полном и точном смысле внеаудиторная самостоятельная работа — это деятельность студентов по усвоению знаний и умений, протекающая без участия преподавателя, хотя и направляемая им.