

Лянторский нефтяной техникум

(филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по дисциплине **Инженерная графика**
специальность **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

г.Лянтор

2021

УТВЕРЖДЕНЫ
заседанием методсовета
Протокол №____ от _____
Председатель методсовета
_____ Кийдан О.В.

Разработал: Гизатулин А.С. - преподаватель ЛНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Джежелий А.А. - преподаватель ЛНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Содержание

	стр.
Пояснительная записка.....	4
1. Карта самостоятельной работы обучающегося.....	5
2. Порядок выполнения самостоятельной работы обучающимся.....	17
2.1 Инструкции по выполнению различных видов самостоятельных работ...	17
2.2 Методические указания по выполнению самостоятельной работы.....	19
Список рекомендуемой литературы.....	36

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы (далее – методические указания) составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ОП01. Инженерная графика.

Содержание методических указаний соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Целью методических указаний является оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП. 01 Инженерная графика.

Задачами методических указаний по организации самостоятельной работы являются:

- активизация самостоятельной работы обучающихся;
- определение содержания самостоятельной работы обучающихся;
- установление требований к различным формам самостоятельной работы;
- определение порядка выполнения самостоятельной работы обучающимися;
- формулирование методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.

Методические указания состоят из карты самостоятельной работы обучающегося, порядка выполнения самостоятельной работы обучающимся, инструкции по выполнению различных видов самостоятельной работы, методических указаний по выполнению, списка рекомендованной литературы.

В карте самостоятельной работы указаны:

- номер самостоятельной работы;
- наименование темы, по которой запланировано выполнение самостоятельной работы;
- наименование самостоятельной работы;
- вид работы;
- количество часов на выполнение;
- формы контроля;
- формируемые общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК).

Для выполнения самостоятельной работы рекомендуется пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению обучающегося.

При освоении дисциплины Инженерная графика предусматриваются различные виды самостоятельной работы обучающегося:

1) *для освоения теоретических знаний:*

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);
- получение информации с использованием словарей и справочников;
- изучение и осмысление нормативных документов и др.

2) *для закрепления и систематизации полученных знаний:*

- анализ конспекта лекции, учебного материала;
- составление ответов на контрольные вопросы;
- подготовка, оформление рефератов, докладов;

3) *для формирования компетенций:*

- решение задач и упражнений по образцу;
- выполнение чертежей, схем;
- подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме;

Выполнение самостоятельной работы обучающихся оценивается и фиксируется в журнале учебных занятий группы на календарный учебный год.

В дальнейшем методические указания могут быть переработаны при изменении Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

1. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ работы	Наименование темы	Наименование самостоятельной работы (в соответствии с рабочей программой УД/МДК)	Вид работы	Форма контроля	Кол-во часов	Формируемые ОК, ПК
	Раздел 1 Геометрическое черчение					
1	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; изучение и осмысление нормативных документов и др.	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
2		Выполнение графической работы в тетради: «Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.)»	Решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
3	Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

4		Выполнение графической работы в тетради: «Прописывание букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради студента»	Решение задач и упражнений по образцу	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
5	Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; анализ конспекта лекции, учебного материала	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
6	Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; получение информации с использованием словарей и справочников	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
7		Выполнение графической работы в тетради: «Разделить окружность на 5, 6, 7, 8, частей наиболее рациональным способом»	Решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

	Раздел 2. Проекционное черчение					
8	Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; анализ конспекта лекции, учебного материала	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
9	Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; получение информации с использованием словарей и справочников	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
10		Подготовка реферата и презентации по теме: «Относительное положение двух прямых в пространстве»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			числе в электронной форме			
11	Тема 2.3. Проецирование плоскости	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
12		Подготовка реферата и презентации по теме: «Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
13	Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
14		Подготовка реферата и презентации по теме: «Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			числе в электронной форме			
15	Тема 2.5. Проецирование геометрических тел	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; анализ конспекта лекции, учебного материала	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
16		Подготовка реферата и презентации по теме: «Проецирование геометрических тел»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
17		Выполнение графической работы в тетради: «Построение изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях»	Решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем	оценка выполнения самостоятельной работы	3	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
18	Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			на контрольные вопросы			
19		Выполнение графической работы в тетради: «Построение усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения»	Решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем	оценка выполнения самостоятельной работы	3	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
20	Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
21		Выполнение графической работы в тетради: «Построение аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения (по заданию преподавателя)»	Решение задач и упражнений по образцу	оценка выполнения самостоятельной работы	3	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
22	Тема 2.8. Проекции моделей	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; получение информации с использованием	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			словарей и справочников			
23	Тема 2.9. Элементы технического рисования. Плоские фигуры и геометрические тела	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
	Раздел 3. Общие сведения о машинной графике					
24	Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах.	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
25		Подготовка рефератов и презентаций по темам: «Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей»; «Основные возможности КОМПАС, Autodesk, SolidWorks»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	8	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
	Раздел 4. Машиностроительное черчение					

26	<p align="center">Тема 4.1. Основные положения машиностроительного черчения</p>	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; изучение и осмысление нормативных документов и др.	устный опрос	1	ОК 1 – 09, ПК 1.1 – 1.4, ПК 2.1 – 2.5, ПК 3.1 – 3.3
27		Подготовка реферата и презентации по: «Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ»;	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
28	<p align="center">Тема 4.2. Изображение – виды, разрезы, сечения</p>	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; получение информации с использованием словарей и	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			справочников			
29		Подготовка реферата и презентации по темам: «Выполнение и обозначение сечений»; «Выносные элементы, их определение и содержание»; «Применение выносных элементов». «Расположение и обозначение выносных элементов»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	4	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
30	Тема 4.3. Резьба, резьбовые изделия	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
31		Подготовка реферата и презентации по темам: «Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски»; «Центровые отверстия, галтели, проточки»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
32	Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			на контрольные вопросы			
33		Подготовка реферата и презентации по темам: «Форма детали и ее элементы, графическая и текстовая часть чертежа, конструктивная и технологическая база, нормативные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин»; «Условности и упрощения в КД»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
34	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
35		Подготовка реферата и презентации по теме: «Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
36	Тема 4.6. Зубчатые передачи	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			на контрольные вопросы			
37		Подготовка реферата и презентации по теме: «Литейные и штамповочные уклоны и скругления»; «Выполнить эскиз зубчатого колеса»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
38	Тема 4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
39		Подготовка реферата и презентации по темам: «Чтение сборочного чертежа»; «Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров)»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	2	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
40	Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

			на контрольные вопросы; анализ конспекта лекции, учебного материала			
41		Подготовка реферата и презентации по теме: «Изучить особенности изображения уплотнительных устройств, подшипников, пружин, армированных деталей»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
42	<p align="center">Тема 4.9. Чтение и выполнение чертежей и схем</p>	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление ответов на контрольные вопросы; изучение и осмысление нормативных документов и др.	устный опрос	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
43		Подготовка реферата по теме: «Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу»	Подготовка, оформление рефератов, докладов; подготовка и оформление презентаций, в том числе в электронной форме	оценка выполнения самостоятельной работы	1	ОК 1-5, ОК 7-9, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

(в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика)

2.1 Инструкции по выполнению различных видов самостоятельных работ.

1. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы начинается с изучения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. При необходимости, в конспект лекций могут быть внесены схемы, эскизы рисунков, другая дополнительная информация.

2. Составление ответов на контрольные вопросы

Составление ответов на контрольные вопросы — форма, схожая с составлением конспектов или тезисов, но работа здесь несколько облегчена тем, что заранее даны контрольные вопросы, на которые необходимо сжато ответить, прочитав указанный в задании материал.

На контрольные вопросы необходимо отвечать после того, как проработка закончена по одной из следующих трех форм:

- 1) путем критической проработки, пересказа и записей;
- 2) путем критической проработки, конспектирования и пересказа;
- 3) путем критической проработки, составления тезисов и пересказа.

После проработки материала составление ответа на контрольный вопрос будет иметь большое значение, так как это заставит еще раз окончательно продумать проработанное и обобщить его в ответ, что поможет лучшему усвоению. Затем этот же ответ послужит материалом для консультанта, который определит, правильно ли усвоено проработанное и что нужно сделать, если усвоено недостаточно.

3. Выполнение графической работы

Прежде чем приступить к выполнению работы, необходимо ознакомиться с лекционным материалом.

Все работы выполняются в рабочей тетради.

Изображения графических элементов, указанных в условии задания, рекомендуется выполнять в масштабе 1:1.

Все построения должны быть выполнены чертежным инструментом, тип и толщины линий должны соответствовать ГОСТ 2.303. При этом толщину сплошной толстой основной линии, применяемой для изображения линии видимого контура, видимых линий пересечения, линий входящих в графическую часть определителя поверхности, рекомендуется выполнять для данных работ толщиной $S = (0,8 - 1,0)$ мм. Линии невидимого контура и невидимые линии пересечения поверхности выполнять толщиной $S/2$. Линии проекционной связи, вспомогательные линии построения, осевые, линии симметрии — толщиной $S/3$.

На чертежах необходимо сохранять те построения, которые дают возможность проверки правильности решения задачи и контроля графической точности построений.

Критерии оценки (общие положения):

- построения, входящие в графическую работу должны быть выполнены правильно;
- студент должен объяснить, какими правилами построения он руководствовался при выполнении данной графической работы;
- на графической работе не допускается присутствие какой-либо «грязи» (потертости бумаги, лишние построения, не относящиеся к построениям графической работы).

4. Работа над рефератом

В реферате раскрывается выбранная тема, по возможности приводится пример. При подготовке реферата студент может обращаться к преподавателю за разъяснением

непонятного материала. В процессе написания реферата следует опираться на действующие законодательно-нормативные документы Российской Федерации, учебную литературу и периодику. Реферат должен быть подготовлен на высоком теоретическом уровне, соответствовать содержанию и раскрывать изучаемую тему. Выполненная работа должна быть сдана преподавателю.

Требования к оформлению: Структура реферата. Реферат должен включать следующие элементы: титульный лист; содержание; введение; основной текст, включающий 2–4 параграфа; заключение; список использованных источников; приложения (не обязательно). Требования к оформлению реферата. Титульный лист считается первым, однако не нумеруется. Во введении отражается актуальность темы исследования, определяются цель, задачи, объект и предмет работы. Основной текст должен включать 2–4 параграфа и раскрывать тему исследования. В заключении следует отразить основные выводы по результатам исследования. Список использованных источников должен включать законодательные и нормативные документы, экономическую литературу и периодические издания. Реферат оформляется объемом 12–15 страниц печатного текста. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Текст выравнивается по ширине; абзацный отступ – 1,25 см; межстрочный интервал – одинарный, кегль – 14 пт., шрифт – Times New Roman. Не допускаются в тексте реферата подчеркивание и выделение слов, фраз жирным шрифтом, грамматические ошибки. Нумерация страниц – сквозная по всему тексту. Для наглядности изображения данных в реферативной работе можно использовать таблицы и иллюстрации. Громоздкие таблицы следует выносить в приложения. Каждая таблица нумеруется.

5. Подготовка презентации.

Компьютерную презентацию следует подготовить в соответствии содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления.

Требования к оформлению презентации:

- 1) Презентация выполняется в Power Point.
- 2) В конце заголовка точка не ставится.
- 3) Фон презентации не допускает сложные цветные построения.
- 4) Анимацию можно использовать в случае объемной информации, которая излагается во время демонстрации слайда.
- 5) Рисунки и таблицы должны быть подписаны.
- 6) Текст в слайде нельзя накладывать на рисунок. В случае необходимости наложения применять контрастный цвет шрифта.

2.2 Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Самостоятельная работа №1. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Основные сведения по оформлению чертежей.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В какой последовательности следует вести подготовку чертежа.
- 2) Перечислите основные виды линий, применяющихся в технических чертежах.
- 3) Каких правил придерживаются при проведении штриховых и штрихпунктирных линий.
- 4) В каких случаях применяют утолщенные штрихпунктирные линии и как их проводят.
- 5) Каково основное назначение следующих линий: сплошной тонкой, штрихпунктирной тонкой, разомкнутой.
- 6) С проведения каких линий обычно начинают выполнять чертеж.
- 7) Чему равна длина штрихов и расстояние между ними в штриховых, штрихпунктирных и тонких линиях.
- 8) Что означает запись в поле чертежа: М 1:2; М 1:1; М 2:1.

Рекомендуемая литература:

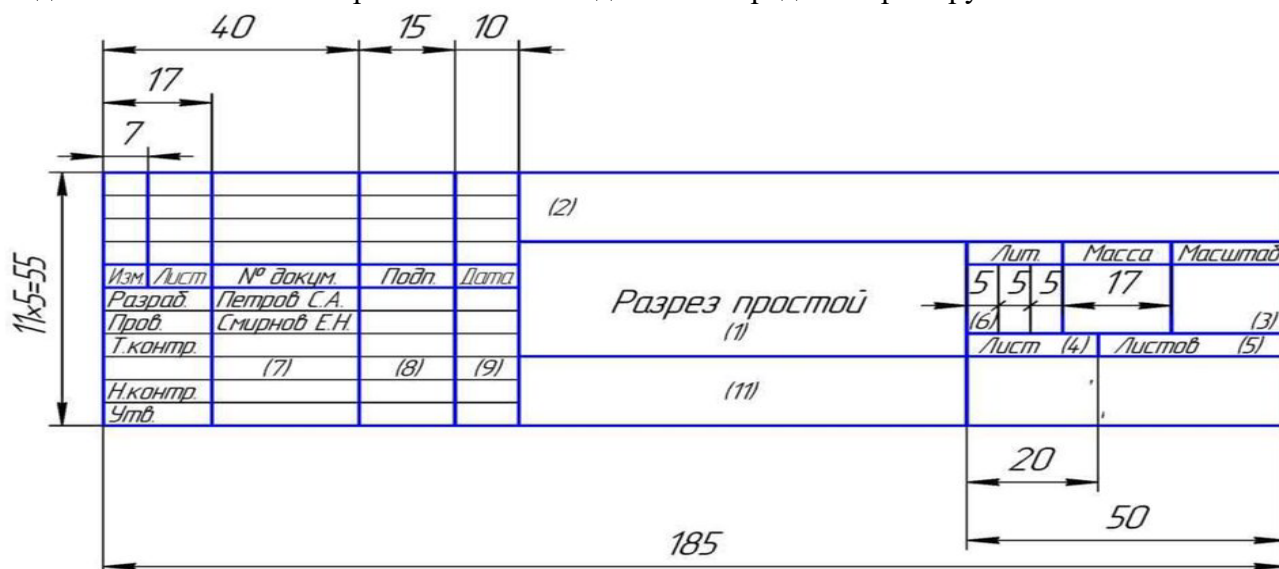
ОИ1, с.7...13

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Самостоятельная работа №2. Выполнение графической работы в тетради: «Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.)»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Выполнить чертеж основной надписи в тетради по примеру.



Рекомендуемая литература:

ОИ1, с.7...13

Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах
Самостоятельная работа №3. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Какие установлены размеры шрифта и чем определяется размер шрифта.
- 2) Как установить высоту строчных букв шрифта.
- 3) Смотри на прописные и строчные буквы алфавита, установите, какие буквы имеют одинаковые начертания в том и другом шрифтах.
- 4) В какой последовательности рекомендуется осваивать стандартный шрифт.

Рекомендуемая литература:

ОИ1, с. 13...21

Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах
Самостоятельная работа №4. Выполнение графической работы в тетради: «Прописывание букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради студента»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Выполнить надпись прописных и строчных букв от А до Я, цифр от 0 до 9 шрифтом тип А, наклонный $h=10$

Рекомендуемая литература:

ОИ1, с. 13...21

Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров
Самостоятельная работа №5. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Основные правила нанесения размеров.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В каких единицах указывают линейные и угловые размеры изделий на чертежах?
- 2) Должна ли выносная линия выступать за размерную?
- 3) Что означает знак Ø перед размерным числом?
- 4) Что означает знак R перед размерным числом?
- 5) С какой стороны нужно наносить размерное число у вертикальной размерной линии?
- 6) Как проверить правильность нанесения размерных чисел на наклонных размерных линиях?
- 7) Как по отношению к размерной линии располагают размерное число?
- 8) Какое расстояние оставляют между контуром изображения и параллельной ему размерной линией, между параллельными размерными линиями?
- 9) Как понимать надпись $5 \times 45^\circ$?
- 10) Что означают числа со знаком плюс или минус, проставленные после размерного числа, например, $46^{+0,2}$?
- 11) Зависят ли наносимые на чертеже размерные числа от масштаба чертежа?

Рекомендуемая литература:

Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей

Самостоятельная работа №6. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Приведите практические примеры на сопряжения?
- 2) На чем основан общий прием нахождения центра сопрягающей дуги?
- 3) Приведите примеры использования лекальных кривых в технике?
- 4) Почему эллипс, парабола и гипербола называются кривыми конического сечения?
- 5) При каких условиях эпициклоида превращается в кардиоиду?
- 6) Как образуется спираль Архимеда?
- 7) Сформулируйте понятие «сопряжения»?
- 8) Как определяются точки сопряжения?
- 9) Что называется уклоном?
- 10) Что называется конусностью?
- 11) Как обозначается на чертеже конусность и уклон?
- 12) Как определяется конусность и уклон?

Рекомендуемая литература:

ОИ1, с.21...33.

Тема 1.4 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей

Самостоятельная работа №7 Выполнение графической работы в тетради: «Разделить окружность на 5, 6, 7, 8 частей наиболее рациональным способом».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Выполнить в тетради деление окружности диаметром 50 мм, на 3, 4, 5, 6, 7.

Рекомендуемая литература:

ОИ1, с.21...33.

Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки

Самостоятельная работа № 8. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Проецирование точки. Комплексный чертеж точки

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Как строится центральная проекция точки?
- 2) Как строится профильная проекция точки по ее фронтальной и горизонтальной проекциям?
- 3) Назовите основное свойство проекций точки?
- 4) Как по комплексному чертежу узнать, на каком расстоянии от плоскостей проекций находится точка?

5) Как по комплексному чертежу узнать, является ли точка точкой частного положения?

6) Что можно сказать о проекциях точки, принадлежащей отрезку прямой?

Рекомендуемая литература:

ОИ1, с.44...50.

Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии

Самостоятельная работа №9. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Проецирование отрезка прямой линии

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В каком случае центральная проекция прямой линии представляет собой точку?
- 2) Как строится параллельная проекция прямой линии?
- 3) Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?
- 4) В каком случае в параллельной проекции отрезок прямой линии проецируется в свою натуральную величину?
- 5) При каком положении относительно плоскостей проекций прямая называется прямой общего положения?
- 6) Как построить профильную проекцию отрезка прямой общего положения по данным фронтальной и горизонтальной проекциям?
- 7) Как располагается фронтальная проекция отрезка прямой линии, если его горизонтальная проекция равна самому отрезку?
- 8) Как располагается горизонтальная проекция отрезка прямой линии, если его фронтальная проекция равна самому отрезку?
- 9) Что называется следом прямой линии на плоскости проекций?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с.55...62.

Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии.

Самостоятельная работа №10. Подготовка реферата и презентации по теме: «Относительное положение двух прямых в пространстве».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Относительное положение двух прямых в пространстве».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с.55...62.

Тема 2.3. Проецирование плоскости.

Самостоятельная работа №11. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Проецирование плоскости.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Как задается плоскость на чертеже?
- 2) Что такое след плоскости на плоскости проекций?
- 3) Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа и горизонтальная проекция фронтального следа плоскости?
- 4) Что такое фронтально-проецирующая, горизонтально-проецирующая и профильно-проецирующая плоскости?
- 5) Как изображается на чертеже фронтально-проецирующая плоскость, проведенная через прямую общего положения?
- 6) Какое взаимное положение могут занимать две плоскости?
- 7) Каков признак параллельности двух плоскостей?
- 8) Как взаимно располагаются одноименные следы двух параллельных между собой плоскостей?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 62...70.

Тема 2.3. Проецирование плоскости.

Самостоятельная работа №12. Подготовка реферата и презентации по теме: «Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 62...70.

Тема 2.4. Аксонометрические проекции

Самостоятельная работа №13. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Аксонометрические проекции.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В чем заключается способ аксонометрического проецирования?
- 2) Назовите виды аксонометрических проекций?
- 3) Как располагаются координатные оси в изометрии?
- 4) Что называется коэффициентом (или показателем) искажения?
- 5) Каковы коэффициенты искажения в диметрии?
- 6) Как производится переход от прямоугольных координат к аксонометрическим?
- 7) Чем отличается «приведенное» изображение от натурального?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 50...55

Тема 2.4. Аксонометрические проекции

Самостоятельная работа №14. Подготовка реферата и презентации по теме: «Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 50...55

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел.

Самостоятельная работа №15. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Проецирование геометрических тел.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

1) В какой последовательности строят проекции прямого кругового цилиндра и правильной шестигранной призмы, основания которых расположены на фронтальной плоскости проекций?

2) Какими приемами определяют недостающие проекции точек, лежащих на поверхности конуса, шара?

3) Какие тела называются телами вращения?

4) Чем отличается пирамида от призмы?

5) В чем заключается способ образующей для построения недостающих проекций точек на поверхности конуса вращения?

6) В чем заключается способ параллели?

7) Как изобразится шар в прямоугольной изометрии при построении с сокращением по осям?

8) Как образуется поверхность тора?

9) Как построить поверхность тора в аксонометрии?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 86...99

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел.

Самостоятельная работа №16. Подготовка реферата и презентации по теме: «Проецирование геометрических тел».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Проецирование геометрических тел».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 86...99

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел.

Самостоятельная работа №17. Выполнение графической работы в тетради: «Построение изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Построить усеченный конус с параметрами $D=30$, $H=70$

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 86...99

Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями

Самостоятельная работа №18. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Сечение геометрических тел плоскостями.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Как определяется на комплексном чертеже действительный вид сечения?
- 2) Что показывают в сечении?
- 3) В каком случае фигура сечения цилиндра ограничена эллипсом?
- 4) Приведите практические примеры сечения тел плоскостями?
- 5) На чем основаны приемы построения разверток для неразвертывающихся поверхностей – шара и тора?
- 6) Перечислите различные формы фигуры сечения конуса вращения?
- 7) Какой формы бывают фигуры сечения цилиндра вращения?
- 8) Какое изображение называют сечением?
- 9) Для чего применяют на чертежах сечения?
- 10) Как называются сечения в зависимости от их расположения на чертежах?

Рекомендуемая литература:

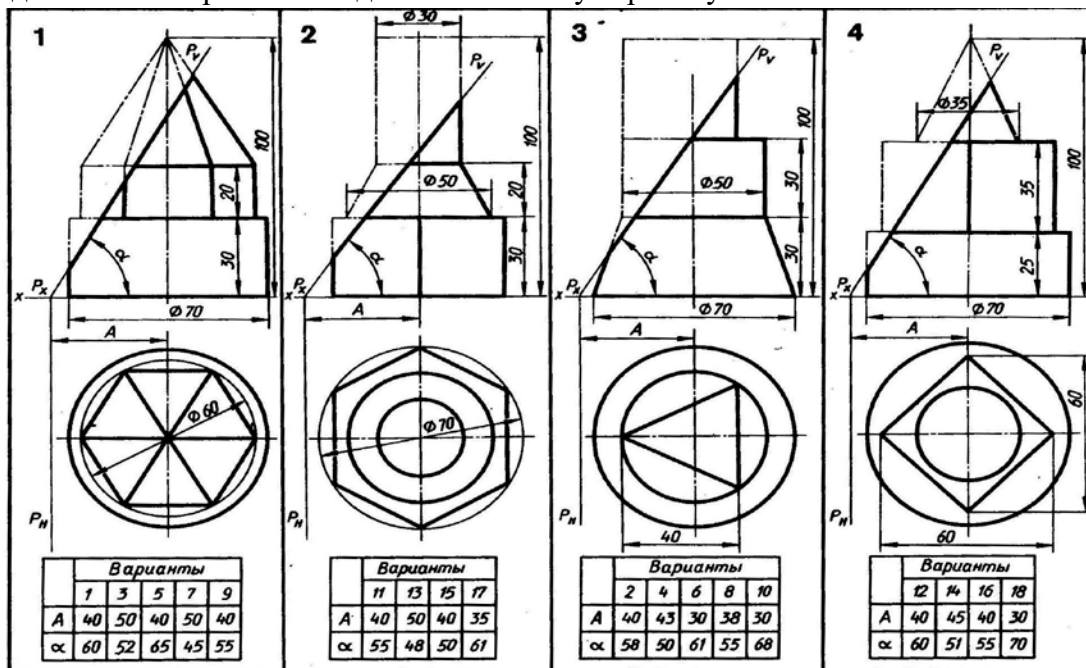
ОИ 1, с. 110...115

Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями

Самостоятельная работа №19. Выполнение графической работы в тетради: «Построение усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Построить по заданию по своему варианту:



Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 110...115.

Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел

Самостоятельная работа №20. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Взаимное пересечение поверхностей тел.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Как строится линия пересечения поверхностей?
- 2) В чем заключается общий прием решения задач на взаимное пересечение поверхностей?
- 3) Что лежит в основе способа вспомогательных сфер для определения линии пересечения поверхностей?
- 4) Приведите технические примеры на пересечение геометрических тел?
- 5) В каком случае выполняются на чертежах линии разграничения?

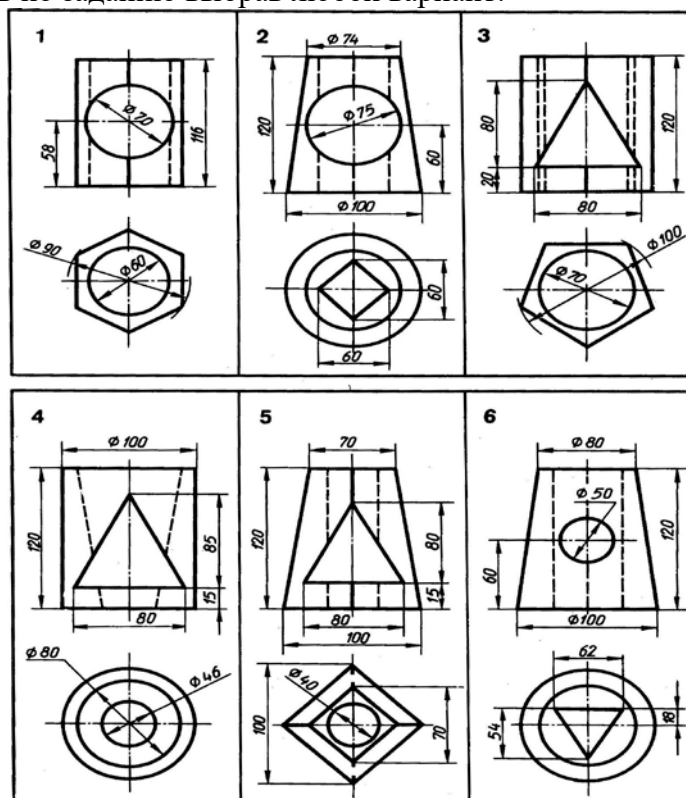
Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 110...115.

Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел.

Самостоятельная работа №21. Выполнение графической работы в тетради: «Построение аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения (по заданию преподавателя)»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Построить по заданию выбрав любой вариант:



Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 110...115.

Тема 2.8. Проекция моделей

Самостоятельная работа №22. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Проекция моделей.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В чем состоит различие между плоской и пространственной кривыми линиями?
- 2) Во что проецируется пространственная кривая?
- 3) Что называется шагом винтовой линии?
- 4) Что такое правая винтовая линия?
- 5) Как определяется крутизна подъема винтовой линии?
- 6) Какие параметры определяют цилиндрическую винтовую линию?
- 7) Что такое поверхность?
- 8) Что называется поверхностью вращения?

Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 110...115.

Тема 2.9. Элементы технического рисования. Плоские фигуры и геометрические тела.

Самостоятельная работа №23. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Элементы технического рисования. Плоские фигуры и геометрические тела.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Чем отличается техническое рисование от художественного?
- 2) Какой должна быть последовательность выполнения технического рисунка?
- 3) Как поступают при рисовании деталей, ограниченных наклонными гранями или кривыми поверхностями?
- 4) Какой прием применяют для рисования тел вращения, оси которых расположены наклонно к координатным плоскостям?
- 5) В чем заключается основной способ передачи рельефа в техническом рисовании?
- 6) Чем отличается технический рисунок от аксонометрических проекций?
- 7) Какой должна быть последовательность выполнения технического рисунка?
- 8) Какими правилами пользуются при выполнении технического рисунка?

Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 110...115.

Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах.

Самостоятельная работа №24. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах..

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 303...318

Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах.

Самостоятельная работа №25. Подготовка рефератов и презентаций по темам: «Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей»; «Основные возможности КОМПАС, Autodesk, SolidWorks».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей».

Задание 2. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Основные возможности КОМПАС, Autodesk, SolidWorks».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 303...318

Тема 4.1. Основные положения машиностроительного черчения

Самостоятельная работа №26. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Основные положения машиностроительного черчения.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Что называют изделием?
- 2) Перечислите виды изделий?
- 3) Какое изделие называется деталью?
- 4) Перечислите виды конструкторских документов?
- 5) Как подразделяются конструкторские документы в зависимости от стадии разработки?
- 6) Какой чертеж называют подлинником?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 145...146;

ДИ 2 с. 12...14.

Тема 4.1. Основные положения машиностроительного черчения

Самостоятельная работа №27. Подготовка реферата и презентации по теме: «Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 145...146

ДИ 2 с. 12...14.

Тема 4.2. Изображение – виды, разрезы, сечения

Самостоятельная работа №28. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Изображение – виды, разрезы, сечения.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Как оформляют изображения, называемые видом?
- 2) Какая разница между основным и дополнительным видом?
- 3) Какие элементы деталей на продольных разрезах не заштриховывают?
- 4) Что называется сложным разрезом?
- 5) Назовите виды сложных разрезов?
- 6) Какой разрез называется наклонным?
- 7) Что называется местным разрезом?
- 8) В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
- 9) Какая разница между разрезом и сечением?
- 10) Назовите виды сечений.

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 118...136

ДИ 2 с. 38...50.

Тема 4.2. Изображение – виды, разрезы, сечения

Самостоятельная работа №29. Подготовка реферата и презентации по темам: «Выполнение и обозначение сечений»; «Выносные элементы, их определение и содержание»; «Применение выносных элементов». «Расположение и обозначение выносных элементов».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Выполнение и обозначение сечений».

Задание 2. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Выносные элементы, их определение и содержание».

Задание 3. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Применение выносных элементов».

Задание 4. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Расположение и обозначение выносных элементов».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 118...136

ДИ 2 с. 38...50.

Тема 4.3. Резьба, резьбовые изделия

Самостоятельная работа №30. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Резьба, резьбовые изделия.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В чем разница между шагом и ходом многозаходного винта?
- 2) Назовите виды стандартных резьб?
- 3) В чем разница в обозначениях метрических резьб с крупным и мелким шагом?
- 4) Охарактеризуйте метрическую резьбу?
- 5) Какой профиль имеют ходовые резьбы?
- 6) В чем заключается основная условность изображения резьбы на чертеже?
- 7) Чем отличается условное изображение резьбы на стержне от условного изображения резьбы в отверстии?
- 8) Какая дополнительная условность допускается при изображении резьбы в глухих резьбовых отверстиях?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 155...172;

ДИ 2 с. 97...124.

Тема 4.3. Резьба, резьбовые изделия

Самостоятельная работа №31. Подготовка реферата и презентации по темам: «Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски»; «Центровые отверстия, галтели, проточки».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски».

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Центровые отверстия, галтели, проточки»

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 155...172;

ДИ 2 с. 97...124.

Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи

Самостоятельная работа №32. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Эскизы деталей и рабочие чертежи.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Какая разница между эскизом и техническим рисунком?
- 2) Какие чертежи называют эскизами?
- 3) Чем эскиз отличается от чертежа?
- 4) Из каких этапов складывается работа по составлению эскиза?
- 5) Чем руководствуются при выборе положения детали для зарисовки главного изображения?
- 6) Какое положение детали называют рабочим?
- 7) Какие требования предъявляются к эскизу детали?
- 8) Для каких целей составляется эскиз?

Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 233...245.

Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи

Самостоятельная работа №33. Подготовка реферата и презентации по темам: «Форма детали и ее элементы, графическая и текстовая часть чертежа, конструктивная и технологическая база, нормативные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин»; «Условности и упрощения в КД».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Форма детали и ее элементы, графическая и текстовая часть чертежа, конструктивная и технологическая база, нормативные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин».

Задание 2. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Условности и упрощения в КД».

Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 233...245.

Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей

Самостоятельная работа №34. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Разъемные и неразъемные соединения деталей.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Какие соединения называются разъемными.
- 2) Какие элементы конструкции применяются для осуществления разъемных соединений.
- 3) Назовите виды штифтов, применяемых в машиностроении.
- 4) Какими параметрами характеризуется призматическая шпонка?
- 5) Какие соединения называются неразъемными?
- 6) Назовите виды неразъемных соединений.
- 7) Какие виды сварки вы знаете?
- 8) Как обозначается на чертеже сварной шов?
- 9) Назовите виды заклепок, применяемые в машиностроении?

Рекомендуемая литература:
ОИ 1, с. 172...201;
ДИ 2 с. 262...304.

Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей

Самостоятельная работа №35. Подготовка реферата и презентации по теме: «Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 172...187, 190...202;
ДИ 2 с. 262...304.

Тема 4.6. Зубчатые передачи

Самостоятельная работа №36. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Зубчатые передачи.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Что такое модуль зубчатого колеса.?
- 2) В каких единицах выражается модуль зубчатого колеса?
- 3) Чему обычно равна высота головки зуба?
- 4) Чему обычно равна высота ножки зуба?
- 5) Как называют три окружности, с помощью которых условно изображают зубчатый венец?
- 6) Какими линиями проводят окружности зубчатого венца на виде перпендикулярном оси колеса?
- 7) Как изображают зубья зубчатого колеса в разрезе?
- 8) Какой из трех расчетных размеров диаметров окружностей нужно наносить на рабочих чертежах?
- 9) Какие основные сведения о зубчатом колесе можно узнать из таблицы параметров?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 187...190;
ДИ 2 с. 304...315.

Тема 4.6. Зубчатые передачи

Самостоятельная работа №37. Подготовка реферата и презентации по теме: «Литейные и штамповочные уклоны и скругления»; «Выполнить эскиз зубчатого колеса».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Литейные и штамповочные уклоны и скругления».

Задание 2. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Выполнить эскиз зубчатого колеса».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 187...190;
ДИ 2 с. 304...315.

Тема 4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей

Самостоятельная работа №38. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) В чем назначение сборочных чертежей?

- 2) Каково назначение спецификаций?
- 3) На каком формате выполняется спецификация?
- 4) Отличается ли основная надпись спецификаций от основной надписи чертежа?
- 5) В каком случае спецификация совмещается со сборочным чертежом на одном формате?
- 6) В какой последовательности располагают разделы спецификации?
- 7) Какой заголовок пишут перед разделом, включающим стандартные изделия?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 259...275;

ДИ 2 с. 386...396.

Тема 4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей

Самостоятельная работа №39. Подготовка реферата и презентации по темам: «Чтение сборочного чертежа»; «Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров)».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Чтение сборочного чертежа».

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров)».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 259...275;

ДИ 2 с. 386...396.

Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей

Самостоятельная работа №40. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Чтение и детализация чертежей.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Что подразумевается под чтением и детализацией сборочного чертежа?
- 2) Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений этой же детали на рабочем чертеже?
- 3) Как заштриховываются в разрезе соприкасающиеся детали?
- 4) Что называется детализацией?
- 5) Почему детализация сборочных чертежей часто применяется для проверки знаний по черчению?
- 6) Какие требования предъявляются современным конструкциям машин и механизмов?
- 7) В какой последовательности рекомендуется вести разбор сборочного чертежа?
- 8) Почему при детализации нельзя копировать со сборочного чертежа число видов и их расположение?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 283...290;
ДИ 2 с. 386...396.

Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей

Самостоятельная работа №41. Подготовка реферата и презентации по теме: «Изучить особенности изображения уплотнительных устройств, подшипников, пружин, армированных деталей».

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Изучить особенности изображения уплотнительных устройств, подшипников, пружин, армированных деталей».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 283...290;
ДИ 2 с. 386...396.

Тема 4.9. Чтение и выполнение чертежей и схем

Самостоятельная работа №42. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ конспекта лекции, учебного материала по теме: Чтение и выполнение чертежей и схем.

Задание 2. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Какие конструкторские документы называются схемами?
- 2) На какие виды и типы подразделяются схемы?
- 3) Что изображается на принципиальной схеме?
- 4) Что такое условное графическое обозначение элемента схемы?
- 5) В каких размерах вычерчивают на схемах стандартные условные обозначения элементов?
- 6) В каких размерах вычерчивают на схемах условные обозначения элементов, если в стандарте они изображены на модульной сетке?
- 7) Где размещается на схеме перечень элементов?
- 8) В каком порядке присваиваются номера позиций элементам на оптической схеме?
- 9) Стандарты какой группы ЕСКД устанавливают условные графические обозначения в схемах?

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 290...303;
ДИ 2 с. 396...428.

Тема 4.9. Чтение и выполнение чертежей и схем

Самостоятельная работа №43. Подготовка реферата по теме: «Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить и оформить реферат и презентацию по теме: «Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу».

Рекомендуемая литература:

ОИ 1, с. 290...303;
ДИ 2 с. 396...428.

.

Список рекомендуемой литературы

Основные источники (ОИ):

1. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике: учебное пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100430-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006043> (дата обращения: 21.02.2021). - Текст : электронный.

2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN978-5-16-107326-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335> (дата обращения: 17.02.2021). — Текст : электронный.

3. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник для СПО/С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова. – 3-е изд., испр. - – Москва: Академия, 2018. – 3620 с.- ISBN 978 – 5- 4468 – 7300-5. -Текст: непосредственный.

Дополнительные источники (ДИ):

1. Среднее профессиональное образование : теоретический и научно-методический журнал / учредители Российская академия образования, Союз директоров ссузов России. – 2017-2020. –Ежемес. - ISSN 1990 – 679X. – Текст : непосредственный.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544> (дата обращения: 23.03.2021). - Текст : электронный.

3. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению : справочник / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стереот. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-102394-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287090> (дата обращения: 23.03.2021). — Текст : электронный.