



Наименование факультета **заочный**

Кафедра: «Механика»

Дисциплина «Нормирование точности и технические измерения»

«Утверждаю»

Зав кафедрой _____

«__» _____ 2020 г.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студенту группы **3ТМ-41 Аксёничкову О.В.**

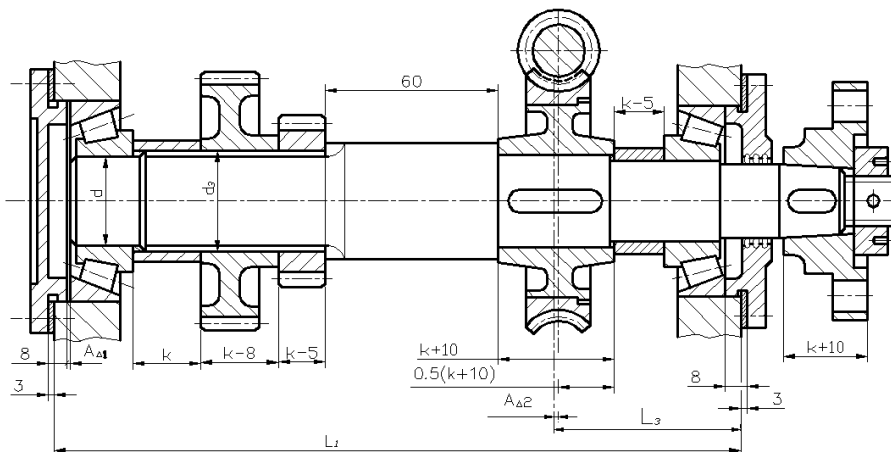
1. Тема проекта «Расчет точности размеров деталей, входящих в сборочный узел»

2. Сроки сдачи студентом законченного проекта **20.11.2020**

3. Исходные данные к курсовой работе:

3.1 Вариант № 20

3.2 Схема сборочного узла № 2, $k = 27 \text{ мм}$, $A_{\Delta}^1 = 1_{-0,8}^{+0,7} \text{ мм}$



*неуказанные линейные и диаметральные размеры принять исходя из особенностей конструкции и функционального назначения;

3.3 Параметры для расчета посадки гладкого цилиндрического соединения с гарантированным натягом

d, мм	d ₁ , мм	d ₂ , мм	l, мм	Осевая сила R _{ос} , кН	Крутящий момент Мкр, Н·м	Вал		Втулка	
						Материал	Шероховатость, R _{zd} , мкм	Материал	Шероховатость, R _{zd} , мкм
50	-	80	50	-	250	Сталь 30	1,6	Сталь 45	2,5

3.4 Параметры для расчета посадки гладкого цилиндрического соединения с гарантированным зазором

d, мм	l, мм	Марка масла индустриального	Радиальная нагрузка, R, Н	Частота вращения вала, об/мин	Шероховатость поверхности, R _a , мкм		Рабочая температура, °С
					Вала	Ступицы	
60	60	30	4000	750	1,25	2,5	50

3.5 Параметры для выбора посадки подшипника качения и шлицевого соединения

Тип подшипника	Нагрузка, Н	Виды нагружения колец		Наружный диаметр шлицевого соединения D, мм	Способ центрирования
		Внутреннее	Наружное		
		Местное	Циркуляционное		
6-7206	6300	Циркуляционное	Местное	40	b

3.6 Параметры для расчета точности зубчатых колес

m, мм	Z ₁	Z ₂	Частота вращения n, об/мин	Рабочая температура передачи, °С	Рабочая температура корпуса, °С
1	19	38	1450	75	65

4. Содержание расчетно-пояснительной записки:

Введение

4.1 Расчет и выбор посадки для гладкого цилиндрического соединения с гарантированным натягом.

Расчет и выбор посадки для гладкого цилиндрического соединения с гарантированным зазором.

4.2 Выбор универсальных средств измерения для контроля одного из соединений, рассчитанного в п. 4. 1.

4.3 Расчет и конструирование предельных калибров для контроля одного из соединений, рассчитанного в п. 4. 1. Привести схему расположения полей допусков и эскизы калибров.

4.4 Выбор посадок для подшипника качения, нагруженного постоянной по величине и направлению радиальной силой.

Определить процент натягов и зазоров в соединениях с переходными посадками. Для циркуляционно нагруженного кольца проверить наличие радиального посадочного зазора при наибольшем натяге. Привести эскиз подшипникового узла и посадочных поверхностей с указанием точности изготовления размеров, шероховатостей, допусков форм и расположения поверхностей.

4.5 Назначение и выбор посадок шлицевого соединения. Схема расположения полей допусков по основным параметрам соединения, расчет характеристик посадок и предельных размеров шлицевого вала и втулки. Привести эскиз шлицевого соединения, шлицевого вала и втулки с указанием условного обозначения, точности изготовления размеров, шероховатостей, допусков форм и расположения поверхностей.

4.6 Расчет предельных калибров для контроля шлицевого соединения, рассчитанного в п. 4.5. Привести эскизы калибров для контроля шлицевого вала и шлицевой втулки с указанием точности изготовления размеров, шероховатостей, допусков форм и расположения поверхностей.

4.7 Расчет точности осевых размеров деталей, входящих в сборочный узел, согласно заданной схеме методом “max-min” и методом регулирования.

4.8 Расчет и нормирование точности и вида сопряжения зубчатой передачи.

4.9 Для заданного сборочного узла произвести выбор посадок ответственных соединений. Сделать эскизы деталей, входящих в сборочный узел. Указать: точность осевых и диаметральных размеров, требования к точности формы, расположения и шероховатости поверхностей.

Литература

5. Перечень графического материала с точным указанием чертежей

-Чертеж сборочного узла формат А3.

-Чертеж калибра-скобы формат А3.

-Чертеж калибра-пробки формат А3.

-Чертеж колеса формат А3.

-Чертеж вала формат А3.

-Чертеж крышки подшипника или стакана формат А3.

Консультанты по проекту Прач С.И.

Дата выдачи задания **08.10.2020**

Календарный график работы над курсовой
работой _____

Рекомендуемая литература:

1. Допуски и посадки: Справочник: В 2-х ч. /В.Д.Мягков, М.А.Брагинский.-6-е изд.- М. Ч.1, Ч.2.1983

2. Зябрева Н.Н. и др. Пособие к решению задач по курсу ”Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения”- М.:Высш. шк., 1977.-207с.

3. Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование: Учеб. Пособие. – Мн. 2001.-290 с.

4. Дунаев П.Ф. Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. – М Высш. Шк., 2000. – 447 с.

5. Выбор универсальных средств измерения. Учебное издание / (МУ 3013)

6. Расчет точности размерных цепей. Учебное издание / (МУ 3543)

7. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов машиностроительных специальностей дневной и заочной форм обучения (М/ук 4245)

8. Стандарты: ГОСТ 24853–81, ГОСТ 14807–69 – ГОСТ 14827–69, ГОСТ 18358–73 – ГОСТ 18369–73, ГОСТ 2015 – 84, ГОСТ 3325–85, ГОСТ 7951–80, ГОСТ 24959-81, ГОСТ 2.309–73, ГОСТ 24643–81, ГОСТ 25670–83, ГОСТ 1643–81, ГОСТ 30893.1 -2001, ГОСТ 8032-84, ГОСТ 8.051-81, ГОСТ 520-71.

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____
(дата и подпись студента)