

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования (УГНТУ)  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»  
Факультет трубопроводного транспорта (ФТТ)  
Кафедра гидрогазодинамики трубопроводных систем и гидромашин (ГТ)

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение курсовой работы**  
по дисциплине «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика»

Студент Сахибгариев Р.Р. Учебная группа БГБ-19-01

1. Тема работы «Гидравлический расчет трубопроводов и определение сил давления на элементы оборудования».

2. Исходные данные приведены в таблице:

№	Номер задачи	Сборник задач	Вариант	Примечание
1	15 (раздел №4)	[1]	1	Задача из раздела №4. Контрольные задачи по гидростатике
2	4 (раздел №6)	[1]	2	Задача из раздела №6. Контрольные задачи по гидродинамике. Выполнить двумя методами: графоаналитическим и методом последовательных приближений
3	22 (на обороте)	[2]	5	Задача приведена на обороте листа задания на КР. Выполнить графоаналитическим способом

[1] Раинкина Л.Н. Гидромеханика. Учебное пособие по решению задач - М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. - 131 с.

[2] Разбегина Е.Г., Сумбатова А.Р. Прикладные задачи гидравлики. Учебное пособие по дисциплинам «Гидравлика» и «Гидромеханика». - М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2007. - 86с.

3. Содержание текстовой части: задание на курсовую работу, исходные данные, подробное решение, ответ по каждой задаче, список использованных источников.

4. Графическая часть: расчетные схемы и графики к задачам.

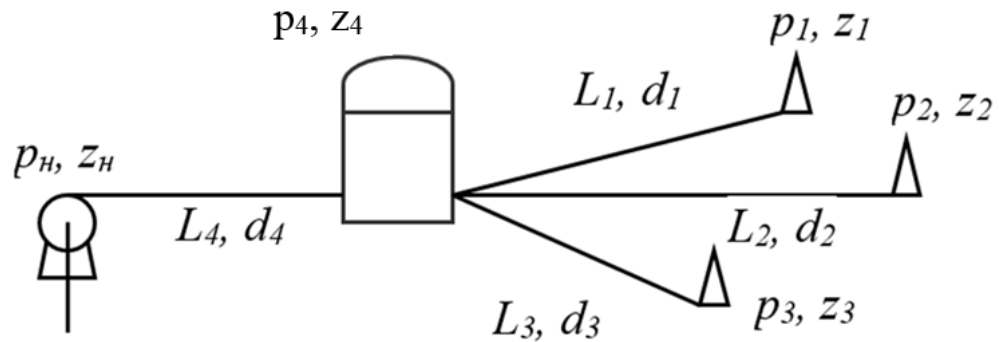
5. Срок представления работы к защите 36 нед.

6. Дата выдачи задания 32 нед.

Руководитель КР \_\_\_\_\_  
(подпись) Н.В. Морозова  
(инициалы, фамилия)

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

**Задание № 22.** Рассчитать промышленную систему сбора нефти, работающую стационарно. Избыточное давление на входе в насос  $p_n = 0$ , геометрическая отметка насоса  $z_n = 0$ . Трубы стальные, сварные, новые. Рассчитать давление в сборнике и расходы в трубах  $Q_1, Q_2, Q_3$ .



Варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Данные										
Длины участков, км										
$L_1$	5	6	7	8	3	4	2	6	4	6
$L_2$	6	7	4	5	8	2	5	6	4	7
$L_3$	6	6	6	5	7	5	6	4	8	3
$L_4$	4	3	4	5	3	6	2	6	4	3
Диаметры участков, м										
$d_1$	0,15	0,20	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15
$d_2$	0,20	0,15	0,20	0,25	0,15	0,25	0,20	0,15	0,25	0,25
$d_3$	0,25	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,15	0,20	0,15	0,20
$d_4$	0,40	0,45	0,40	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,45	0,40
$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	840	900	850	800	950	800	800	900	800	850
$\nu$ , м <sup>2</sup> /с·10 <sup>-4</sup>	0,3	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,15	0,3	0,3	0,2
Давление на скважинах (избыточное), МПа										
$p_1$	0,5	4,0	3,0	4,0	3,5	2,5	2,0	2,8	2,2	2,0
$p_2$	0,4	4,0	3,0	4,0	3,5	2,5	2,0	2,8	2,2	2,0
$p_3$	0,3	4,0	3,0	4,0	3,5	2,5	2,0	2,8	2,2	2,0
Геометрические отметки скважин, м										
$z_1$	15	12	10	12	15	12	18	15	12	10
$z_2$	15	12	10	12	15	12	18	15	12	10
$z_3$	15	12	10	12	15	12	18	15	12	10
$z_4$	10	13	11	10	12	14	15	16	11	12