



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ДГТУ)

Факультет «Энергетика и нефтегазопромышленность»
Кафедра «Машины и оборудование нефтегазового комплекса»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
И ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ**

по дисциплине «Математическое моделирование в отрасли»
По направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Программа Совершенствование элементов конструкций машин и оборудования
нефтегазовых промыслов

Ростов-на-Дону

2021

I. Методические указания.

Прежде чем приступить к выполнению контрольного задания, студент должен изучить весь материал, изложенный в электронном учебнике по адресу <https://do.skif.donstu.ru/course/view.php?id=4142>

Контрольную работу следует выполнить в отдельной тетради, на обложке которой необходимо написать свою фамилию и инициалы, шифр, номер работы и вариант. Работа должна быть написана аккуратно и грамотно. Ответы на вопросы должны быть краткими, но точными и ясными. Ответы на вопросы должны быть в достаточной степени проиллюстрированы схемами и рисунками. Допускается оформление контрольной работы в текстовом редакторе на ЭВМ. При оформлении контрольной работы следует соблюдать правила, изложенные в стандарте ДГТУ <https://do.skif.donstu.ru/course/view.php?id=4142> (Приказ 242 от 16.12 О введении документов. Правила оформления письменных работ обучающихся)

Вариант контрольной работы соответствует порядковому номеру обучающегося в списке группы на дату начала изучения дисциплины (установочная лекция).

Работа, выполненная не по своему варианту, возвращается студенту без проверки.

Пример оформления титульного листа контрольной работы в приведен Приложении А

При сдаче зачета студент должен представить преподавателю проверенную и зачтенную работу.

II. Задание на контрольную работу

В документе «Методические указания к выполнению практических работ.pdf» (см. электронный учебник по адресу <https://do.skif.donstu.ru/course/view.php?id=4142>) приведены теоретические сведения о выполнении практических работ по курсу.

В рамках контрольной работы необходимо выполнить практические работы №3 и №4 в соответствии с таблицей вариантов заданий. Формат выполняемых расчетов студент может выбрать самостоятельно (ручной счет, электронная таблица Excel, Mathcad, MathLab и др.).

Таблица 1. Варианты заданий к контрольной работе.

№№ вар.	Вид уравнения регрессии в практической работе №3	Вид уравнения в практической работе №4
1	$Y = \frac{1}{B_0 + B_1 \cdot X}$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{12} \cdot X_1 \cdot X_2$
2	$Y = \frac{X}{B_0 + B_1 \cdot X}$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{13} \cdot X_1 \cdot X_3$
3	$Y = B_0 \cdot B_1^X$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{123} \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$
4	$Y = B_0 \cdot e^{B_1 \cdot X}$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{23} \cdot X_2 \cdot X_3$
5	$Y = \frac{1}{B_0 + B_1 \cdot e^{-X}}$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{23} \cdot X_2 \cdot X_3 + B_{22} \cdot X_2 \cdot X_2$
6	$Y = B_0 \cdot X^{B_1}$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{23} \cdot X_2 \cdot X_3 + B_{33} \cdot X_3 \cdot X_3$
7	$Y = B_0 + B_1 \cdot \ln(X)$	$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + B_3 \cdot X_3 + B_{23} \cdot X_2 \cdot X_3 + B_{11} \cdot X_1 \cdot X_1$
8	$Y = \frac{B_0}{B_1 + X}$	$Y = B_0 \cdot B_1^{X_1} \cdot B_2^{X_2} \cdot B_3^{X_3}$
9	$Y = \frac{B_0 \cdot X}{B_1 + X}$	$Y = B_0 \cdot X_1^{B_1} \cdot X_2^{B_2} \cdot X_3^{B_3}$
10	$Y = B_0 \cdot e^{\frac{B_1}{X}}$	$Y = B_0 \cdot X_1^{B_1} \cdot X_2^{B_2} \cdot X_3^{B_3} \cdot (X_1 \cdot X_2 \cdot X_3)^{B_4}$



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ДГТУ)

Факультет «Энергетика и нефтегазопромышленность»
Кафедра «Машины и оборудование нефтегазового комплекса»

Контрольная работа № _____

по дисциплине «Математическое моделирование в отрасли»

Вариант _____

Студент _____ Адрес _____

Группа _____ Шифр _____
(номер зачётной книжки)

За _____ курс

Принял _____

Дата _____ Подпись _____

20____