

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Динамика вязкого газа и турбулентность», 2 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений.

Контрольная работа проводится по теме "Расчет параметров пограничного слоя" и включает 1 задачу. Выполняется письменно.

Вариант индивидуального задания определяется случайным образом. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество вариантов заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист
2. Задание контрольной работы.
3. Основная часть.
4. Заключение, ответ.

В Задании приводятся основные исходные данные и ставятся задачи, которые необходимо решить.

Основная часть содержит необходимые расчеты.

Заключение содержит изложение ответа на решаемую задачу.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 2 страниц рукописного текста формата А4.

Контрольная работа предоставляется для проверки в бумажном виде в срок, установленный преподавателем. По результатам проверки студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 9 до 10 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 7 до 8 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 6 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной**, если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы позволяет сделать вывод о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 5 баллов*.

3. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 5 до 10 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

4. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

1. Тонкая пластина с хордой 0,5 м и шириной 2 м обтекается воздухом со скоростью $V_\infty = 40$ м/с при $\alpha = 0$ и нормальных атмосферных условиях, $Re_{кр} = 4,85 \cdot 10^5$. Определить толщину ламинарного пограничного слоя перед точкой перехода; положение точки перехода ламинарного пограничного слоя в турбулентный; коэффициент трения пластины и силу лобового сопротивления.
2. Воздушный поток движется вдоль гладкой пластины со скоростью 5 м/с, давление потока при этом 760 мм рт.ст. и температура 288 К. Какой длины должна быть пластина, чтобы в конце пограничный слой был толщиной 3 мм? Каким при этом будет режим течения в пограничном слое?
3. Гладкая пластина обдувается потоком воздуха при нулевом угле атаки с числом $M_\infty = 0,8$ при коэффициенте кинематической вязкости $\nu = 3,89 \cdot 10^{-5}$ м²/с, плотности $\rho = 0,365$ кг/м³ и температуре $T = 216$ К. Определить длину x ламинарного пограничного слоя ($Re_{кр} = 6 \cdot 10^5$), его толщину на конце и значение местного коэффициента трения C_f .