

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по ОП.08 Аэродинамика  
(2 курс, 4 семестр 2025-2026 уч. г.)**

**Текущий контроль №1 (30 минут)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

**Задание №1 (15 минут)**

Определите внешнею форму фюзеляжа в боковой проекции и 5 сечений отсеков.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно определена форма фюзеляжа в боковой проекции и 5 сечений отсеков.
4	Верно определена форма фюзеляжа в боковой проекции и 3 сечений отсеков.
3	Верно определена только форма фюзеляжа в боковой проекции.

**Задание №2 (15 минут)**

Рассчитайте по схеме самолета длину основных частей фюзеляжа, удлинение носовой части, удлинение хвостовой части.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно определены все параметры.
4	Определены длины основных частей самолета и удлинение носовой или хвостовой части.
3	Определены только длины основных частей самолета.

**Текущий контроль №2 (35 минут)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

**Задание №1 (10 минут)**

Определите значения подъемной силы аэродинамического профиля на разных ключевых углах атаки.

Оценка	Показатели оценки
5	Рассчитаны значения подъемной силы на 5 разных углах атаки.
4	Рассчитаны значения подъемной силы на 4 разных углах атаки.
3	Рассчитаны значения подъемной силы на 3 разных углах атаки.

### **Задание №2 (10 минут)**

Определите значения лобового сопротивления аэродинамического профиля на разных ключевых углах атаки.

Оценка	Показатели оценки
5	Рассчитаны значения лобового сопротивления на 5 разных углах атаки.
4	Рассчитаны значения лобового сопротивления на 4 разных углах атаки.
3	Рассчитаны значения лобового сопротивления на 3 разных углах атаки.

### **Задание №3 (15 минут)**

Постройте разные графики зависимости коэффициента подъемной силы и лобового сопротивления от угла атаки.

Оценка	Показатели оценки
5	Построены два графика. Оба графика выполнены в масштабе. Нанесены значения основных точек. Точки почти не отклонены от своих значений (в пределах коэффициента 0,9 от значения).
4	Построены два графика. Оба графика выполнены в масштабе. Нанесены значения основных точек. Точки слегка отклонены от своих значений (в пределах коэффициента 0,8 от значения).
3	Построены два графика. Оба графика выполнены в масштабе. Нанесены значения основных точек. Точки отклонены от своих значений (в пределах коэффициента 0,7 от значения).

### **Текущий контроль №3 (40 минут)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

### **Задание №1 (15 минут)**

Рассчитайте значения аэродинамического качества для 6 углов атаки и определите наивыгоднейший угол атаки.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено аэродинамическое качество для 6 углов атаки. В выводе определен наивыгоднейший угол атаки или его диапазон.
4	Верно найдено аэродинамическое качество для 6 углов атаки. Не определен наивыгоднейший угол атаки или его диапазон.
3	Верно найдено аэродинамическое качество для 4 углов атаки. Не определен наивыгоднейший угол атаки или его диапазон.

### **Задание №2 (10 минут)**

Произведите сумму векторов давлений по профилю крыла для нахождения полной аэродинамической силы. Разбейте полную аэродинамическую силу на составляющие векторы по осям.

Оценка	Показатели оценки
5	Графически простроена сумма векторов. Нанесена полная аэродинамическая сила. Выполнено деление силы по осям.
4	Графически простроена сумма векторов. Нанесена полная аэродинамическая сила. Не выполнено деление силы по осям.
3	Графически простроена сумма векторов. Не нанесена полная аэродинамическая сила. Не выполнено деление силы по осям.

### Задание №3 (15 минут)

По графикам зависимости  $C_u$  и  $C_x$  от угла атаки постройте поляру крыла. Вычислите по графику аэродинамическое качество по двум случайным линиям.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно построена поляра крыла. Рассчитано аэродинамическое качество для двух линий.
4	Верно построена поляра крыла. Рассчитано аэродинамическое качество для одной линии.
3	Верно построена поляра крыла. Не рассчитано аэродинамическое качество для линий.

### Текущий контроль №4 (30 минут)

**Форма контроля:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

### Задание №1 (15 минут)

Перечислите все виды управляющих поверхностей, к чему они крепятся и как отклоняются.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены управляющие поверхности, указаны части самолета, к которым они крепятся, описан принцип их отклонения в количестве 5 штук.
4	Перечислены управляющие поверхности, указаны части самолета, к которым они крепятся, описан принцип их отклонения в количестве 4 штук.
3	Перечислены управляющие поверхности, указаны части самолета, к которым они крепятся, описан принцип их отклонения в количестве 3 штук.

### Задание №2 (15 минут)

Нанесите силы и моменты на часть оперения в разном положении для всех представленных случаев.



Оценка	Показатели оценки
5	Для всех трех рисунков нанесены: подъемная сила, образующийся момент, вектор силы приложения усилия.
4	Для двух рисунков нанесены: подъемная сила, образующийся момент, вектор силы приложения усилия.
3	Для одного рисунка нанесены: подъемная сила, образующийся момент, вектор силы приложения усилия.

## Текущий контроль №5 (40 минут)

**Форма контроля:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

**Задание №1 (15 минут)**

Напишите точное определение понятию "Механизация" и укажите основные режимы полета, на которых может быть применена механизация самолета с объяснением изменения параметров.

Оценка	Показатели оценки
5	Написаны: понятие механизации, указаны три режима полета на которых применена механизация с объяснением их параметров.
4	Написаны: понятие механизации, указаны два режима полета на которых применена механизация с объяснением их параметров.
3	Написаны: понятие механизации, указан один режим полета на которых применена механизация с объяснением их параметров.

**Задание №2 (10 минут)**

По представленной схеме самолета определите все используемые типы механизации в нем и объясните их влияние на полет.

Оценка	Показатели оценки
5	Определена вся механизация и для всех поверхностей имеются пояснения их влияния на полет.
4	Определена вся механизация и для всех, кроме одной поверхности, имеются пояснения их влияния на полет.
3	Определена вся механизация и для только к одной поверхности имеются пояснения влияния на полет.

### **Задание №3 (15 минут)**

Для одного самолета начертите графики зависимости Су и Сх от угла атаки при работе:

1. Только закрылков в горизонтальном полете;
2. Только предкрылков в горизонтальном полете;
3. Закрылков и интерцепторов на посадке;
4. Закрылков и предкрылков на взлетном режиме.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены графики для всех 4 случаев.
4	Выполнены графики для только для 3 случаев.
3	Выполнены графики для только для 2 случаев.

### **Текущий контроль №6 (35 минут)**

**Форма контроля:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

### **Задание №1 (15 минут)**

Сформулируйте определение понятия "Воздушный вид".

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено определение с родовым понятием и 4 видовыми отличиями.
4	Представлено определение с родовым понятием и 3 видовыми отличиями.
3	Представлено определение с родовым понятием и 2 видовыми отличиями.

### **Задание №2 (10 минут)**

Изобразите вращающийся воздушный винт со всеми его геометрическими характеристиками.

Оценка	Показатели оценки
5	Изображен воздушный винт сбоку и нанесены 5 геометрических параметров.
4	Изображен воздушный винт сбоку и нанесены 4 геометрических параметра.
3	Изображен воздушный винт сбоку и нанесены 3 геометрических параметра.

### **Задание №3 (10 минут)**

Для самолета с воздушным винтом определите геометрический шаг, скольжение при двух разных углах установки лопасти винта.

Оценка	Показатели оценки

5	Все параметры рассчитаны верно для двух случаев.
4	Один случай рассчитан полностью верно, второй имеет ошибки при расчете шага или скольжения.
3	Рассчитан только один случай.

## Текущий контроль №7 (30 минут)

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

**Задание №1 (15 минут)**

Выполните график зависимости тяги винта от скорости самолета. Определить максимальную скорость полета самолета на двух разных углах установки винта.

Оценка	Показатели оценки
5	Построен график зависимости тяги винта от скорости самолета. Определена максимальная скорость полета самолета на двух углах установки винта.
4	Построен график зависимости тяги винта от скорости самолета. Определена максимальная скорость полета самолета на одном угле установки винта.
3	Построен график зависимости тяги винта от скорости самолета. Не определена максимальная скорость полета самолета на разных углах установки винта.

**Задание №2 (15 минут)**

По схеме самолета определить силу тяги воздушного винта.

Оценка	Показатели оценки
5	Сила тяги определена верно с учетом лобового сопротивления и сопротивления вращения воздушного винта.
4	Сила тяги определена верно только с учетом лобового сопротивления или сопротивления вращения воздушного винта.
3	Сила тяги определена верно без учета лобового сопротивления и сопротивления вращения воздушного винта.

## Текущий контроль №8 (45 минут)

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

**Задание №1 (20 минут)**

Рассчитайте скорости горизонтального полета для диапазона высот от 0 до 6000 выбрав 10 точек.

Оценка	Показатели оценки

5	Для 9 из 10 точек верно рассчитана скорость горизонтального полета.
4	Для 7 из 10 точек верно рассчитана скорость горизонтального полета.
3	Для 5 из 10 точек верно рассчитана скорость горизонтального полета.

### Задание №2 (10 минут)

Рассчитайте удельный расход топлива и продолжительность полета на крейсерском режиме полета для трех разных высот.

Оценка	Показатели оценки
5	Для всех трех высот определены удельный расход топлива и продолжительность полета.
4	Для двух высот определены удельный расход топлива и продолжительность полета.
3	Для одной высоты определены удельный расход топлива и продолжительность полета.

### Задание №3 (15 минут)

Постройте кривые Жуковского по тягам. Рассчитайте по ним первый и второй режим горизонтального полета.

Оценка	Показатели оценки
5	Построена кривая Жуковского по тягам. Выполнены расчеты первого и второго режима.
4	Построена кривая Жуковского по тягам. Выполнены расчеты первого или второго режима.
3	Построена кривая Жуковского по тягам. Не выполнены расчеты первого и второго режима.

## Текущий контроль №9 (40 минут)

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа.

### Задание №1 (10 минут)

На схеме в трех проекциях нанесите силы и моменты, действующие на самолет при его балансировке.

Оценка	Показатели оценки
5	На всех трех проекциях нанесены правильные направления векторов приложенных сил и моментов.
4	Только на двух проекциях нанесены правильные направления векторов приложенных сил и моментов.

3	Только на одной проекции нанесены правильные направления векторов приложенных сил и моментов.
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------

### Задание №2 (10 минут)

По схеме самолета, приложенным к нему силам и центру масс, найдите:

1. Точку аэродинамического фокуса стабилизатора.
2. Силу, образующуюся на стабилизаторе.
3. Аэродинамический фокус самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Для схемы самолета верно найдены три параметра.
4	Для схемы самолета верно найдены два параметра.
3	Для схемы самолета верно найден один параметр.

### Задание №3 (10 минут)

Выполните эскизы положения управляемых поверхностей самолета с приложенными силами для следующих базовых маневров:

1. Правый крен;
2. Кабрирование;
3. Разворот влево при кабрирующем моменте;
4. Смена курса вправо;
5. Стабилизация самолета с кабрирующим углом атаки.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены эскизы в полном объеме для 5 случаев.
4	Выполнены эскизы в полном объеме для 4 случаев.
3	Выполнены эскизы в полном объеме для 3 случаев.

### Задание №4 (10 минут)

Рассчитайте параметры центровки летательного аппарата под три разных типа загрузки с учетом обеспечения устойчивости и управляемости.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно рассчитаны все три случая.

4	Верно рассчитаны два случая.
3	Верно рассчитан один случай.

## Текущий контроль №10 (35 минут)

**Форма контроля:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

**Задание №1 (15 минут)**

Приведите полную классификацию пилотажа на самолете с видами и выполняемыми маневрами.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведена полная классификация со всеми видами и маневрами.
4	Классификация содержит 85% всей информации.
3	Классификация содержит 70% всей информации.

**Задание №2 (20 минут)**

Определите перегрузки и инерционные силы на фигурах пилотажа:

1. Бочка;
2. Горка;
3. Вираж;
4. Плоский штопор.

Оценка	Показатели оценки
5	Определены перегрузки и инерционные силы для 4 случаев.
4	Определены перегрузки и инерционные силы для 3 случаев.
3	Определены перегрузки и инерционные силы для 2 случаев.