

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по МДК.03.02 Разработка механических конструкций,
систем и агрегатов летательных аппаратов
(3 курс, 5 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Текущий контроль №1 (70 минут)

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Письменная практическая работа

Задание №1 (15 минут)

Выполните схему этапов разработки проекта самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Схема содержит 4 основных этапа с внутренним алгоритмом их проведения.
4	Схема содержит 3 основных этапа с внутренним алгоритмом их проведения.
3	Схема содержит 2 основных этапа с внутренним алгоритмом их проведения.

Задание №2 (15 минут)

Для конкретного летательного аппарата выполните матрицу признаков компоновочной схемы.

Оценка	Показатели оценки
5	Матрица заполнена по 7 основным параметрам.
4	Матрица заполнена по 5 основным параметрам.
3	Матрица заполнена по 3 основным параметрам.

Задание №3 (15 минут)

Для конкретного самолета проведите анализ весовых показателей элементов в соответствии с принятым алгоритмом.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определена КСС крыла, состав элементов крыла и 95% элементов верно рассчитаны в весовом отношении.
4	Правильно определена КСС крыла, состав элементов крыла и 75% элементов верно рассчитаны в весовом отношении.
3	Правильно определена КСС крыла, состав элементов крыла и 50% элементов верно рассчитаны в весовом отношении.

Задание №4 (25 минут)

С помощью одного из методов начертите криволинейное сечение самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	95% точек рассчитаны верно и соединены в контур сечения.
4	80% точек рассчитаны верно и соединены в контур сечения.
3	60% точек рассчитаны верно и соединены в контур сечения.

Текущий контроль №2 (75 минут)

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная практическая работа

Задание №1 (15 минут)

Распишите метод и требования к выбору геометрических параметров крыла в зависимости от назначения самолета. Распишите и обоснуйте выбор крыла для одного из типов самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Расписан метод и требования к выбору геометрических параметров крыла. В полном объеме расписан и обоснован метод выбора крыла для одного из типов самолета.
4	Расписан метод или требования к выбору геометрических параметров крыла. В полном объеме расписан и обоснован метод выбора крыла для одного из типов самолета.
3	Расписан метод или требования к выбору геометрических параметров крыла. Частично расписан и обоснован метод выбора крыла для одного из типов самолета.

Задание №2 (10 минут)

Запишите формулу, показывающую зависимость коэффициента подъемной силы от угла атаки и его производной по углу атаки на дозвуковых скоростях полета. Распишите обозначения величин.

Оценка	Показатели оценки
5	Формула записана без ошибок. Расписаны значение всех величин.
4	Формула записана без ошибок. В обозначениях величин допущена 1 ошибка.
3	Формула записана с ошибкой. В обозначениях величин допущена 1 ошибка.

Задание №3 (10 минут)

Распишите влияние параметров на аэродинамические характеристики крыла.

Оценка	Показатели оценки
5	Расписаны 4 параметра и их влияние на аэродинамические характеристики.
4	Расписаны 4 параметра и их влияние на аэродинамические характеристики с незначительной ошибкой.
3	Расписаны 2 параметра и их влияние на аэродинамические характеристики.

Задание №4 (20 минут)

Рассчитайте основную изгибающую, перерезающую и крутящую нагрузки на крыло. Определите требуемую площадь сечения лонжерона (лонжеронов) крыла и выполните проверку на соответствии предельным нагрузкам. Выполните эскиз лонжерона под требуемые нагрузки.

Оценка	Показатели оценки
5	Рассчитаны значения основных нагрузок на крыло. Определена требуемая площадь лонжерона, которая соответствует нагрузкам. Эскиз лонжерона обеспечивает конструктивные свойства детали.
4	Рассчитаны значения основных нагрузок на крыло. Определена требуемая площадь лонжерона, которая обеспечивает избыточную или недостаточную прочность. Эскиз лонжерона обеспечивает конструктивные свойства детали.
3	Рассчитаны значения основных нагрузок на крыло.

Задание №5 (20 минут)

Изобразите график зависимости $C_{y \max}$ и $C_{y \text{ местн.}}$. Расставьте значения и распишите их зависимость.

Оценка	Показатели оценки
5	График изображен правильно. Расставлены и расписаны зависимости всех значений.
4	График изображен с незначительной ошибкой. Расставлены и расписаны зависимости всех значений.
3	График изображен правильно. Расставлены значения.

Текущий контроль №3 (55 минут)

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная практическая работа

Задание №1 (15 минут)

Распишите виды механизации передней и задней кромки крыла. Опишите принцип выбора для самолетов различного назначения и влияние на величину $C_{y \max}$.

Оценка	Показатели оценки
5	Расписаны все виды механизации передней и задней кромки крыла. Полностью описан принцип выбора и влияние на величину $C_{y \max}$.
4	Расписаны все виды механизации передней и задней кромки крыла. Частично описан принцип выбора и влияние на величину $C_{y \max}$.
3	Расписаны не все виды механизации передней и задней кромки крыла. Частично описан принцип выбора.

Задание №2 (15 минут)

Перечислите все виды управляющих поверхностей в трех канал управления. Распишите принцип выбора управляющих поверхностей от числа М.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все виды управляющих поверхностей. Полностью описан принцип выбора.
4	Перечислены все виды управляющих поверхностей. Частично описан принцип выбора.
3	Перечислены виды управляющих поверхностей. Принцип выбора описан неверно.

Задание №3 (25 минут)

Изобразите графики зависимости применения одноцелевых закрылков на крыле без стреловидности и при стреловидности крыла $X=35^\circ$. Распишите причину зависимости.

Оценка	Показатели оценки
5	График изображен верно. В полном объеме расписана причина зависимости.
4	График изображен с незначительной ошибкой. В полном объеме расписана причина зависимости.
3	График изображен с незначительной ошибкой. Частично расписана причина зависимости.

Текущий контроль №4 (75 минут)

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная практическая работа

Задание №1 (15 минут)

Перечислите основные задачи при проектировании. Опишите принцип выбора оперения для дозвуковых и сверхзвуковых самолетов.

Оценка	Показатели оценки
5	Полностью перечислены основные задачи и принципы выбора оперения.
4	Частично перечислены основные задачи и полностью принципы выбора оперения.
3	Частично перечислены основные задачи и принципы выбора оперения.

Задание №2 (20 минут)

Сделайте эскиз схемы стыковки оперения конкретного самолета и покажите на ней векторы моментных сил с описанием.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно изображена схема стыковки и наложены векторы моментных сил с описанием.

4	Правильно изображена схема стыковки и наложены векторы моментных сил с частичным описанием.
3	В схеме стыковки и наложенных векторах моментных сил допущена ошибка. Имеется частичное описание.

Задание №3 (15 минут)

Перечислите и опишите параметры для расчет киля или стабилизатора на прочность.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены и описаны все параметры для расчет киля или стабилизатора на прочность.
4	Перечислены и описаны все параметры для расчет киля или стабилизатора на прочность. В описании допущена ошибка.
3	Перечислены и описаны часть параметров для расчет киля или стабилизатора на прочность. В описании допущена ошибка.

Задание №4 (25 минут)

Сделайте эскиз схему горизонтального и вертикального оперения для конкретного самолета с расставлением параметров и описание причин выбора такой схемы.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнен эскиз горизонтального и вертикального оперения. Расставлены все параметры и в полной мере описаны причины выбора.
4	Выполнен эскиз горизонтального и вертикального оперения с неточностями. Расставлены все параметры и в полной мере описаны причины выбора.
3	Выполнен эскиз горизонтального и вертикального оперения с неточностями. В параметрах допущена ошибка и в частично описаны причины выбора.

Текущий контроль №5 (45 минут)

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная практическая работа

Задание №1 (20 минут)

Перечислите исходные данные при расчете и распишите их значение. Опишите принцип определения параметров и характеристик фюзеляжа.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены и расписаны все исходные данные. В полном объеме описан принцип определения параметров и характеристик фюзеляжа.
4	Перечислены все исходные данные в описании допущена ошибка. В полном объеме описан принцип определения параметров и характеристик фюзеляжа.

3	Перечислена часть исходных данных в описании допущена ошибка. Частично описан принцип определения параметров и характеристик фюзеляжа.
---	--

Задание №2 (25 минут)

Изобразите график зависимости аэродинамического сопротивления: X_{ϕ} при $F_{п.ф.} = \text{const}$; X_{ϕ} при $d_{\phi} = \text{const}$. Опишите причину такой зависимости.

Оценка	Показатели оценки
5	График изображен правильно. Полностью описана причина с применением значений и их влиянием на аэродинамическое сопротивление докритических и критических числах M .
4	График изображен правильно. Полностью описана причина с применением значений и частично описано их влияние на аэродинамическое сопротивление докритических и критических числах M .
3	В графике допущена ошибка. Частично описана причина влияния на аэродинамическое сопротивление.