Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля
по ОП.11 Аэродинамика
(2 курс, 4 семестр 2022-2023 уч. г.)

Текущий контроль №1

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: текущий контроль
Задание №1

Написать формулу Бернули, описать физический процесс на примере газа. Привести пример практического применения закона.

Оценка	Показатели оценки
5	Написана формула Бернули, подробно описан физический процесс на примере газа, приведен пример применения на бытовом уровне.
4	Написана формула Бернули, нет подробного описания физического процесса на примере газа, приведен пример применения на бытовом уровне.
3	Написана формула Бернули, нет описания физического процесса, приведен пример применения на бытовом уровне.

Задание №2

Дать определение понятиям "воздушный поток", "пограничный слой". Описать общие особенности обтекания тел реальной средой.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение. Раскрыты свойства среды,описаны слои и точки перехода,как происходит отрыв пограничного слоя,его влияние на аэродинамические характеристики.
4	Дано определение,свойство среды,общие сведения вязкого газа,как происходит обтекание и влияние.
3	Дано определение описана воздушная среда.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Дать определение понятию "профиль крыла". Показать геометрические характеристики профиля.Нарисовать схематично виды профилей крыла.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение.Показаны геометрические характеристики схематично.Нарисованы виды профилей.
4	Дано опеделение. Нарисованы виды профилей.
3	Нарисованы виды профилей.

Задание №2

Дать определение понятиям "несущие и управляющие поверхности самолета". Объяснить их аэродинамическую сущьность и влияние на характеристики самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение, раскрыта аэродинамическая сущьность работы поверхностей и их влияние на характеристики самолета.
4	Дано определение, раскрыта аэродинамическая сущьность, не полностью раскрыо влияние на характеристики самолета.
3	Дано определение.

Задание №3

Перечислить виды профилей крыла, дать их характеристики и назвать область применения.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены виды профилей, дана характеристика и свойства и область применения на практике.
4	Перечислены виды профилей и область применения.
3	Перечислены виды профилей.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Объяснитиь понятия: "полная подъемная аэродинамическая сила крыла", "центра давления",

"фокус крыла". Раскрыть причины образования лобового сопротивления и полной аэродинамической силы.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано понятие, описаны причины лобового сопротивления.Даны причины и определения полной аэродинамической силы. Дано понятие аэродинамического фокуса.Описан процесс образования подьемной силы.
4	Описан процесс образования подьемной силы крыла и лобового сопративления. Объяснены понятия эародинамических величирн.
3	Объяснены понятия аэродинамических величин.

Задание №2

Изобразить и проанализировать график зависимости Cy=f(a)

Оценка	Показатели оценки
5	Показан график, дан анализ и сделан вывод зависимости.
4	Показан график, сделан вывод.
3	Показан график.

Задание №3

Объяснить понятие и аэродинамическую сущьность "фокус самолета", его влияние на характеристики самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение,описано как фокус влияет на характеристики самолета.
4	Дано определение фокуса и его влияние на некоторые аэродинамические характеристики самолета.
3	Дано определение фокуса.

Задание №4

Раскрыть порядок расчета и принцип построения графика зависимости Cy=f(a).

Оценка	Показатели оценки
5	Показан алгоритм и расчет и построение графика.
4	Показан расчет.
3	Нарисован график.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Показать график зависимости К=f(a).Дать определение поляры крыла. Назначение механизации крыла. Какую задачу решает механизация и факторы влияющие на прирост Сумах на механизированном крыле. Принцип действия основных видов механизации и как меняются аэродинамические характеристики.

Оценка	Показатели оценки
5	Показан график.Дано определение поляры крыла.Описано назначение механизации и факторы влияющие на аэродинамическое качество.Приведены примеры основных видов механизации,как меняются аэродинамические характеристики
4	Описано назначение механизации крыла.Приведены примеры основных видов механизации.Показана зависимость К=f(a)
3	Описано назначение механизации крыла.Приведены примеры

Задание №2

Дать определение понятию "поляра крыла", построить паляру, указать на ней и назвать характерные точки.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение,показан алгоритм построения,определены характерные точки проведен анализ показано изменение аэродинамических характеристик.
4	Дано определение ,показана поляра,определены характерные точки,указано изменение аэродинамических характеристик.
3	Дано определение, показана поляра,

Задание №3

Изобразить двояковыпуклый профиль крыла, указать его геометрических параметров и летные характеристики.

Оценка	Показатели оценки
5	Полностью выполнено задание.
4	Не названы летные характеристики профиля,
3	Изображен только профиль

Текущий контроль №5

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Описать аэродинамические и геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны аэродинамические и геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей, приведен пример
4	Описаны геометрические характеристики и показан пример
3	Показан пример на л.а.

Задание №2

Произвести расчет геометрических параметров и построение аэродинамического профиля крыла.

Оценка	Показатели оценки
5	Показан алгоритм расчета, дано обьяснение и применение формулы при постройки профиля в зависимости от скорости.
4	Показан алгоритм расчета.
3	Написана формула расчета.

Задание №3

Дать определегние понятию "механизация крыла самолета". Привести примеры, когда применяется механизация.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение, назначение, приведены примеры механизации и использования на л.а.
4	Показана механизация на самолете и ее роль в управлении.
3	Показана механизация.

Задание №4

Рассчитать геометрические параметры и построить аэродинамический профиль крыла

Оценка	Показатели оценки

5	Расчитаны геометрические параметры и построен профиль крыла
4	Расчеты произведены не полностью
3	Понятия о расчетах есть

Текущий контроль №6

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Описать аэродинамические и геометрические характеристики несущих и управляющих

поверхностей л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны аэродинамические и геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей.Пиведены примеры
4	Описаны геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей
3	Описаны аэродинамические характеристики

Задание №2

Показать алгоритм расчета аэродинамического качества и построения поляры крыла л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Показан алгоритм и расчет аэродинамического качества и построения поляры крыла л.а.
4	Показан алгоритм расчета качества л.а.
3	Дано только понятия расчета качества.

Задание №3

Построить поляру крыла по заданым характерным точкам.

Оценка	Показатели оценки
5	Поляра построена по указаным исходным данным.
4	На поляре не верно указана точка критического угла атаки.
3	Указан только принцип, как строится поляра и дано определение.

Задание №4

Дать определение понятию "аэродинамическое качество самолета", перечислить факторы, влияющие на него.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объесме.
4	Не названы два фактора.
3	Названо только определение.

Текущий контроль №7

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: Письменная самостоятельная работа
Задание №1

Дать определение понятиям "аэродинамической компоновки л. а."; "интерфиренции". Привести примеры видов компановок л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не назван один вид компановки л.а.
3	Нет определения "интерфиренцуии", не указан один вид ккомпановки.

Задание №2

Описать геометрические характеристики корпусов л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Описана форма, даны геометрические параметры по дапазону скоростей.
4	Показана форма, даны параметры.
3	Показана форма.

Задание №3

Описать аэродинамические характеристики корпусов л.а.

Оценка	Показатели оценки

5	Перечислены характеристики,показана система координат,силы и моменты действующие на корпус.Дано понятие о влиянии параметров геометрии на аэродинамические характеристики.
4	Перечислены характеристики показана система координат.
3	Перечислены гометрические характеристики и их влияние.

Задание №4

Определить понятие "аэродинамическая компоновка л.а."

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение,требования ,покозаны основные аэродинамические схемы и их преимущества и недостатки.
4	Дано понятие .показаны схемы и их преимущества и недостатки.
3	Дано понятие компоновки.

Текущий контроль №8

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Дать определения геометрическим параметрам несущих и управляющих поверхностей.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны определения несущих и управлящих поверхностей л.а., показаны на схеме геометрические параметры корпусов.
4	Даны определение несущих и управляющих поверхностей.
3	Показаны управляющие и несущие поверхности.

Задание №2

Описать влияние геометрических параметров корпуса л.а. на его аэродинамические характеристики

Оценка	Показатели оценки
5	Показаны геометрические параметры корпуса и как его размеры меняют аэродинамические параметры как это влияние оказывает на отдельные части самолета.

4	Показана взаимосвязь геометрических параметров корпуса на аэродинамические характеристики.
3	Показаны аэродинамические характеристики.

Задание №3

Дать определение понятию "геометрические параметры корпуса самолета". Изоборазить схему, нанести и назвать его оснавные парамнтры.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение, показаны и названы геомерические параметры.
4	Дано определение, не показан один параметр.
3	Изображен эскиз, дано определение.

Задание №4

Зарисовать профиль крыла и форму крыла в плане. Назвать их осповные геометрические характеристики.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	задание выполнено на 80%
3	Задание выполнено на 60%

Текущий контроль №9

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Назвать и определить назначение и принцип действия рулевых поверхностей самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не назван принцип действия элеронов.
3	Не названы принципы действия.

Задание №2

Определить назначение воздушного винта. Нарисовать его, назвать основные элементы и геометрические характеристики.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано назначение, перечислены все основные элементы и названы характеристики.
4	Не названы один элемент и одна характеристика.
3	Не названы три элемента и две характеристики.

Задание №3

Классифицировать воздушные винты по: числу лопостеу, роду действия, по способу закрепления лопостей во втулке винта.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не названа одна группа классификации по способу закркпления лопостей.
3	Не назван один классификатор.

Задание №4

Назвать элемен и определить назначение и принцип действия элементов механизации крыла.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ
4	Не назван принцип действия интерцептора.
3	Не опредилен принцип действия.

Задание №5

Нарисовать схему самолета с крылом и оперением, изобразить на них рулевые поверхности с углами отклонения при выполнении левого поворота и перевода самолета в снижение. Стелками укажите направления аэродинамических сил, возникших на рулях вследствии их отклонения.

Оценка	Показатели оценки
5	Работа выполнена правильно
4	Не указаны аэродинамические силы

3	Не правильно указаны положения элеронов и руля направления.

Текущий контроль №10

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Дать определение понятию "равновесие самолета", дайте характеристику "устойчивому", "неустойчивому" и безразличному" равновесию самолет.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ
4	Не дана одна характеристика .
3	Не даны характкристики равновесию самолета.

Задание №2

Определите назначение и принцип работы рулей и элеронов.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ
4	Не верно определен принцип работы элеронов.
3	Определено только назначение рурей и элеронов.

Задание №3

Определите понятия "продольное равновесие самолета, стабилизирующие и дестабилизирующие моменты", объясните влияние на них: отклонения руля высоты, механизации крыла, выпуска шасси.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не правильно определено влияние механизации крыла.
3	не верно определение "продольного равновесия", влияние механизации и шасси.

Задание №4

Определите понятия: "устойчивость самолета", "статическая и динамическая устойчивасть самолета". Объяснить физичесскую сущьность статичесской устойчивости самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не раскрыта физическая сущьность статической устойчивости самолета.
3	Определено только понятие "устойчивость самолета".

Задание №5

Определить понятие "управляемость самолета". Описать физическую сущность продольной управляемости самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не полностью раскрыта физическая сущьность управляемости.
3	Определено только понятие "управляемость самолета".

Текущий контроль №11

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Определить понятие "продольная управляемость" и объяснить влияние на продольную управляемость самолета следующих факторов: угла отклонение и площади руля высоты; высоты и скорости полета. Определить понятия "кабрирование и пекирование самолета".

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не раскрыто влияние на продольную управляемость высоты и скорости полета.
3	Определены только понятия "кабрирование и пекирование".

Задание №2

Определить понятие "поперечная управляемость" и объяснить влияние на поперечную управляемость самолета следующих факторов: отклонение элеронов; отклонение руля направления; угла атаки крыла; васоты полета. Объясните сущность координированного разворота.

Оценка	Показатели оценки
5	дан полный ответ
4	Не верно раскрыта сущьность координированного разворота.
3	Не раскрыта сущьность координированного разворота, влияние на управляемость высоты полета и угла атаки.

Задание №3

Определить понятие "установившейся горизонтальный полет(УГП)". Изобразить схему сил, действующих на самолет в горизонтальном полете. Определить соотношение этих сил для обеспечения постояства высоты и скорости самолета в горизонтальном полете.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не правильно определено соотношение сил при сохранении высоты полета.
3	Не обозначена точка приложения сил. Не полно определены: понятие УГП и соотношение сил.

Задание №4

Обьяснить понятие "обратная реакция руля высоты". Изобразить схему и описать физичесую сущьность данного явления.

Оценка	Показатели оценки
5	Показана схема описана физическая картина протекающего явления.
4	Дано определение.
3	Дано определение не доконца.

Текущий контроль №12

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: писменный
Задание №1

Определить понятие "установившийся горизонтальный полет (УГП)".Изобразить и указать на рисунке схему сил, действующих на самолет в УГП, описать их физическую сущьность.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не описана физическая сушьность сил.
3	Не полностью раскрыто понятие УГП, не описана физическая сущьность сил.

Задание №2

Изобразить и назвать силы, действующие на самолет в горизонтальном полете. Описать при каком условии и какие из них определяют постоянство высоты и скорости в установившемся горизонтальном полете.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ.
4	Не описано условие.
3	Не описаны условие и какие силы определяют постоянство скорости и высоты.

Задание №3

Определить понятие "потребная скорость горизонтального полета самолета". Записать и проанализировать формулу потребной скорости горизонтального полета самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ
4	Не дан анализ формуле.
3	Не полностью раскрыто понятие и не дан анализ.

Задание №4

Определить влияние высоты полета и полетной массы самолета на его такие летные характеристики: скорость, дальность.

Оценка	Показатели оценки
5	Данполный ответ.
4	Не полностью раскрыто влияние на скорость.
3	Не раскрыто влияние высоты на скорость и дальность.

Текущий контроль №13

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть:
Задание №1

Дать определение понятиям "дальности и продолжительности полета". Описать какие факторы влияют на эти характеристики.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан исчерпывающий ответ.
4	Не описаны метеорологические факторы.
3	Не даны метео и аэродинамические факторы.

Задание №2

Опишите данные, определяющие дальность полета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан исчерпывающий ответ.
4	Не назван полетный вес самолета.
3	Не названы метео факторы, расход топлива, удаленность запасных аэродромов.

Задание №3

Опишите этапы захода на посадку самолета. Как влияют на посадку самолета механизация крыла, состояние посадочной полосы, сильный снегопад.

Оценка	Показатели оценки
5	Ответ максимально содержательный.

4	Не раскрыто влияние механизации крыла.
3	Упущены этапы выпуска механизации, не раскрыто влияние механизации и сосотояние аэродрома.

Задание №4

Опишите этапы взлета самолета и какие физические, аэродинамические, метеорологические факторы влияют на взлет самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан исчерповающий ответ.
4	Не назван аэрофактор - положение механизации крыла.
3	не названы физические и метео факторы.

Текущий контроль №14

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Расчитать продолжительность полета, необходимое количество топлива по известным: скорости, дальности полета и среречасовому расходу топлива.

Оценка	Показатели оценки
5	Расчет произведен верно.
4	Расчет произведен не полностью.
3	Расчет произведен с ошибкой и не полностью.

Задание №2

Дать определение понятию "фокус самолета". Определите, как влияет положение фокуса относительно центра масс самолера на устойчивость и управляемость самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано понятие, приведен пример,как положение фокуса влияет на устойчивость и управляемость.
4	Дано понятие фокуса самолета и его влияние.

3	Дано понятие фокуса самолета.

Задание №3

Дать определение равновесия, устойчивости и управляемости.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определения равновесия, устойчивости и управляемости л.а. и приведен пример.
4	Дано определения равновесия, устойчивости и управляемости л.а.
3	Не все определения четко сформулированы.

Задание №4

Определить дальности и продолжительности полета ламолета, если скорость самолета 600 км/час,

запас топлива 4000литр., часовой расход 1000 литр/час.

Оценка	Показатели оценки
5	Расчет выполнен верно.
4	Дан алгоритм расчета, но выполнен не полностью.
3	Расчет выполнен с ошибкой.