

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по ОП.11 Аэродинамика  
(2 курс, 4 семестр 2018-2019 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 применения формулы.

Оценка	Показатели оценки
5	Написана точная 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**

Описать общие особенности обтекания тел реальной средой

Оценка	Показатели оценки
5	

	Дано определение, 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**

1. Дать определение, показать как размещение влияет на летательный аппарат. Показать геометрические характеристики профиля. Нарисовать схематично виды профилей крыла и привести примеры на л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение, показано размещение на л.а. Показаны геометрические характеристики схематично. Нарисованы виды профилей и приведены примеры на л.а.
4	Дано определение, показано размещение на л.а. Нарисованы виды профилей и приведены примеры на л.а.
3	

Нарисованы виды профилей и приведены примеры на л.а.

### Задание №2

Несущие и управляющие поверхности

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение показано на примере л.а. Показаны графики как меняются аэродинамические характеристики от профиля крыла.
4	Дано определение показан пример и применение на практике.
3	Показан пример на л.а.

### Задание №3

Виды профилей крыла и их применение.

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**

Понятие центра давления график, понятие и причины образования лобового сопротивления. Причины образования и определения полной аэродинамической силы Понятие о аэродинамическом фокусе. Причины образования и определение подъемной силы крыла. График зависимости

Оценка	Показатели оценки
5	Дано понятие описаны причины и изображен график лобового сопротивления. Даны причины и определения полной аэродинамической силы. Дано понятие аэродинамического фокуса. Описан процесс образования подъемной силы. Показан график коэффициента подъемной силы от угла атаки
4	Описан процесс образования подъемной силы крыла. Показан график показана зависимость подъемной силы от угла атаки
3	Показан график зависимости $C_y=f(\alpha)$ , $C_x=f(\alpha)$

## Задание №2

Проанализировать график зависимости  $C_y=f(\alpha)$

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

## Задание №3

Понятие о аэродинамическом фокусе

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение, описано как фокус влияет на управление л.а. Приведен пример на современном л.а.
4	Дано определение фокуса и как меняются аэродинамические характеристики от его положения.
3	Дано определение фокуса.

#### Задание №4

Дать расчет и построение графика зависимости  $C_y=f(\alpha)$

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  $K=f(\alpha)$ . Дать определение полярности крыла. Назначение механизации крыла. Какую задачу решает механизация и факторы влияющие на прирост  $C_{ум}$  на механизированном крыле. Принцип действия основных видов механизации и как меняются аэродинамические характеристики

Оценка	Показатели оценки
5	Показан график. Дано определение полярности 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 $K=f(a)$
3	Описано назначение механизации крыла.Приведены примеры

### Задание №2

Поляра крыла определение, построение характерных точек.

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

Расчет геометрических параметров и летных характеристик

--	--

Оценка	Показатели оценки
5	Расчитаны геометрические и летные характеристики на примере конкретного л.а.
4	Расчеты проведены не в полном объеме
3	В расчетах допущены ошибки и не доведены до конца

### 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

Расчет геометрических параметров и построение аэродинамического профиля крыла.

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

## Задание №3

Механизация крыла самолета.

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

Расчитать 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

Аэродинамические и геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны аэродинамические и геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей. Приведены примеры

4	Описаны геометрические характеристики несущих и управляющих поверхностей
3	Описаны аэродинамические характеристики

### Задание №2

Расчет аэродинамического качества и поляры крыла л.а.

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

### Задание №3

Построение поляры крыла

Оценка	Показатели оценки
5	

	Принцип построения дан и указаны исходные данные.
4	Дан принцип построения поляры.
3	Как строится поляра и определение.

#### Задание №4

Знать методику расчета

Оценка	Показатели оценки
5	Показан метод расчета на примере конкретного л.а.
4	Методика показана расчет не доведен до конца
3	Формулы написаны расчет не доведен до конца

#### Текущий контроль №7

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Дать определение аэродинамической компоновки л. а.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены примеры форм корпусов Показаны силы и моменты и их влияние. Дано определение интерференции и физической картины на разных скоростях. Приведены обоснования для определенной компоновки и недостатки схем
4	Дано определение интерференции. Приведены способы уменьшения интерференции. Показаны преимущества и недостатки различных аэродинамических схем л.а.
3	Приведены примеры форм корпусов. Показаны преимущества и недостатки различных аэродинамических схем л.а.

## Задание №2

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

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 геометрические характеристики и их влияние.

### Задание №4

Понятие аэродинамической компоновки л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение, требования, показаны 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

Определение геометрических параметров несущих и управляющих поверхностей..

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

#### Задание №2

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

Определение геометрических параметров корпусов л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение показаны геометрические параметры.
4	Дано определение
3	Показано на эскизе

### Задание №4

Расчет корпуса конкретного л.а.

--	--



Оценка	Показатели оценки
5	Произведен расчет, показана методика на примере конкретного л.а.
4	Произведен расчет на примере конкретного л.а.
3	Расчет не доведен до конца

### Текущий контроль №9

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:**

**Задание №1**

Основы аэродинамики воздушных винтов

Оценка	Показатели оценки
5	Дано назначение и классификация воздушных винтов, описаны части воздушного винта, показаны части и типы винтов. Описаны геометрические и кинематические характеристики винтов. Описаны аэродинамические характеристики и аэродинамические силы и моменты в сечении лопасти воздушного винта. Расписан скоростной треугольник лопасти воздушного винта
4	Дано назначение и классификация воздушных винтов, описаны части винта. Описаны геометрические и кинематические характеристики винтов.
3	

Дано назначение и описаны части винта. Расписан скоростной треугольник сечения лопасти воздушного винта

## Задание №2

Назначение винта

Оценка	Показатели оценки
5	Дано назначение, перечислены виды винтов, типы лопастей.
4	Дано назначение и виды винтов.
3	Дано назначение.

## Задание №3

Аэродинамические характеристики винтов.

Оценка	Показатели оценки
5	Показан эскиз, указаны параметры, и аэродинамические характеристики.
4	Показан эскиз, указаны параметры.

3	Показан эскиз,размеры.
---	------------------------

#### Задание №4

Кинематические характеристики воздушного винта.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано назначение и описаны геометрические и кинематические характеристики винта
4	Дано определение кинематических характеристик
3	Дано определение.

#### Задание №5

Расчитать Аэродинамические характеристики воздушного винта.

Оценка	Показатели оценки
5	Показан расчет,дан алгоритм и приведен пример.
4	Показан расчет.

3	Дан алгоритм расчета.
---	-----------------------

### Текущий контроль №10

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:**

#### Задание №1

Понятие устойчивости л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано понятие устойчивый, неустойчивый и безразличный л.а. Описано применение в управлении самолета и как применяют на практике.
4	Дано понятие устойчивости. Показано графически.
3	Показано графически.

#### Задание №2

Физическая сущность и органы управления л. а.

Оценка	Показатели оценки
5	

	Описаны органы управления ,показана схема и описана физическая картина при отклонении органов управления как отклоняются рулевые поверхности.
4	Показана схема и что происходит при отклонении органов управления.
3	Показана схема и работа управляющих плоскостей.

### Задание №3

Основные режимы работы воздушных винтов изменяемого шага.

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны режимы, дана характеристика и как применяют в полете тот или иной режим.
4	Описаны режимы дана характеристика режимов.
3	Описаны режимы.

### Задание №4

Дать понятие статическая и динамическая управляемость л.а.

--	--

Оценка	Показатели оценки
5	Дано понятие статической и динамической управляемости.Приведен пример .
4	Дано понятие статической и динамической управляемости.
3	Приведен пример.

### Задание №5

Описать физическую сущность про дольного управления.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение описана картина происходящих процессов и приведен пример на эскизе.
4	Дано определение приведен пример.
3	Показан пример и показаны реакции.

## Текущий контроль №11

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: письменный

Задание №1

Способы уменьшения усилий на командных рычагах управления л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены примеры способов показано на эскизе и как применяют на л.а.
4	Приведены примеры.
3	Показан эскиз

## Задание №2

Дать понятие-штопор,реверс элеронов,обратная реакция руля,резкое кабрирование ,валежка.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны понятия и определения всех названий.
4	Не всем понятиям дано определение.
3	Есть понятие но нет четкого представления.

### Задание №3

Особенности устойчивости и управляемости скоростных л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены особенности устойчивости и управляемости скоростных л.а., как это влияет на аэродинамические параметры .
4	Перечислены особенности устойчивости и управляемости.
3	Перечислены особенности устойчивости.

### Задание №4

Объяснить обратную реакцию руля.

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:** письменный

### Задание №1

Дать понятие о движении л. а. в воздушной среде, показать общие уравнения движения, анализ полета влияние всех факторов. Влияние тяги и мощности. Проанализировать графики потребной и располагаемой тяги и мощности, дать определение установившего и не установившего движения л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны общие понятия, проанализированы уравнения, дан анализ факторам, показано влияние тяги и мощности, дано определение установившего и не установившего полета
4	Даны общие понятия о движении, дан анализ факторам влияющим на полет, показано влияние тяги и мощности
3	Даны общие понятия, показаны факторы влияющие на полет л.а.

### Задание №2

Проанализировать уравнения движения л.а.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Записано уравнение,нарисован эскиз ,зписаны условия выполнения, условия горизонтальности,условия равномерности.Дан анализ в наборе ,в планировании,в пикировании,в выраже.Действие сил.
4	Записано уравнение и условия выполнения.
3	Записано уравнения.

### Задание №3

Понятие скороподъемности и факторы влияющие на нее.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано понятие и перечислены факторы.
4	Дано понятие .Приведен пример.
3	Перечислены факторы.

### Задание №4

Расчет диапазона скоростей конкретного л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Произведен расчет показана методика расчета на примере конкретного л.а.
4	Произведен расчет конкретного л.а.Методика слабо отражена
3	Расчет до конца не доведен

### Текущий контроль №13

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Дать определение дальности и продолжительности полета л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение показан расчет указаны факторы которые влияют на дальность и продолжительность ,указаны способы увеличения продолжительности и дальности полета л.а.
4	Дано определение указаны факторы которые влияют на дальность и продолжительность,указаны способы увеличения продолжительности и дальности полета л.а.

3	Дано определение дальности и продолжительности полета и способы увеличения дальности и продолжительности полета л.а.
---	--

### Задание №2

Определение дальности и продолжительности полета л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны формулы расчета показан пример расчета.
4	Даны формулы.
3	Есть общее представление о расчетах.

### Задание №3

Факторы ,влияющие на дальность и продолжительность полета л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены факторы которые влияют на дальность и продолжительность полета.Приведен пример и обоснование.
4	

	Перечислены факторы влияющие на дальность и продолжительность.
3	Не все перечислены факторы.

#### Задание №4

Расчитать дальность и продолжительность полета от различных факторов по конкретному л.а.

Оценка	Показатели оценки
5	Произведен расчет дальности и продолжительности конкретного л.а. проанализированы формулы и факторы влияющие на дальность и продолжительность
4	Произведен расчет дальности и продолжительности полета нет анализа
3	Расчеты не доведены до конца

#### Текущий контроль №14

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

**Описательная часть:** письменный

#### Задание №1

контрольная работа Расчет дальности и продолжительности конкретного л.а.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Произведен расчет дальности и продолжительности конкретного л.а. показана методика
4	Произведен расчет дальности и продолжительности конкретного л. а. Слабо освещена методика
3	Расчеты доведены не до конца

### Задание №2

Дать понятие о фокусе л.а.

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

### 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

Определение дальности и продолжительности полета л. а.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан алгоритм расчета показана зависимость от факторов которые влияют в полете, приведен пример.
4	Дан алгоритм расчета перечислены факторы.
3	Перечислены факторы.