

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ОП.11 Аэродинамика
(2 курс, 4 семестр 2017-2018 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 $K=f(\alpha)$ |
| 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 гометрические 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 неуправляемых и управляемых поверхностей..

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

| | |
|---|--|
| 5 | Даны определения, несущих и управляющих поверхностей л.а. показаны на схеме геометрические параметры корпусов. |
| 4 | Даны определение 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 утойчивости. 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 до конца. |

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, записаны 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. |