

ПРИЛОЖЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.30 «АЭРОДИНАМИКА И ДИНАМИКА ПОЛЕТА»

Специальность

24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»

Специализация

Приборы систем управления летательных аппаратов

Уровень высшего образования
Специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очно-заочная

Рязань

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Аэродинамика и динамика полета» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий для практических занятий), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на практических занятиях, лабораторных работах.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов выполнения заданий на практические занятия и лабораторные работы. Количество практических занятий и лабораторных работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – устный ответ, по утверждённому перечню вопросов, сформулированному с учетом содержания учебной дисциплины.

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

ОПК-8.2 Проводит динамические расчеты динамики полета

Знает: - задачи динамики полета и уравнения движения ЛА;

- характеристики статической устойчивости и управляемость самолета;
- характеристики динамической устойчивости самолета;
- критические режимы полета;
- системы управления самолета;

Умеет: - формулировать и решать задачи динамики полета ЛА;

- рассчитывать характеристики статической устойчивости и управляемость самолета;
- рассчитывать характеристики динамической устойчивости самолета;
- оценивать критические режимы полета;

Владет: методами анализа уравнений движения, характеристик статической устойчивости и управляемости, динамической устойчивости самолета.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные уравнения аэродинамики	ОПК-8.2	Зачет
2	Аэродинамические характеристики ЛА	ОПК-8.2	Лабораторная работа № 1, Практическое занятие № 1, Зачет
3	Траекторные задачи динамики полёта	ОПК-8.2	Лабораторная работа № 2, Практическое занятие № 2, Зачет
4	Устойчивость и управляемость ЛА	ОПК-8.2	Лабораторная работа № 3, Практическое занятие № 3, Зачет
5	Аэродинамика и динамика полёта ЛА в особых случаях	ОПК-8.2	Лабораторная работа № 4, Практическое занятие № 4, Зачет

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.
4. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.
5. Умение вести поиск необходимой информации в сети Интернет.
6. Инициативность, умение работать в коллективе.
7. Качество оформления отчетной документации.

Критерии приема лабораторных работ и практических занятий:

«зачтено» - студент представил полный отчет о лабораторной работе, практическом занятии, ориентируется в представленных в работе результатах, осознано и правильно отвечает на контрольные вопросы;

«не зачтено» - студент не имеет отчета о лабораторной работе, практическом занятии, в отчете отсутствуют некоторые пункты. Задания на выполнение работы, при наличии полного отчета студент не ориентируется в представленных результатах и не отвечает на контрольные вопросы.

При аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета используются следующие критерии.

- «зачтено» - студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы;

- «не зачтено» - не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

2 Примеры вопросов для зачета:

1. Физико-механические свойства воздуха.
2. Характерные параметры воздушного потока и их зависимости.
3. Зависимость параметров воздушного потока от скорости и площади поперечного сечения.
4. Физический смысл уравнения неразрывности.
5. Уравнения Эйлера.

6. Интеграл Бернулли.
7. Уравнения Бернулли для несжимаемой жидкости и сжимаемого газа и их практическое применение.
8. Параметры торможения потока газа.
9. Особенности сверхзвуковых течений газа.
10. Пограничный слой.
11. Аэродинамика несущих поверхностей при малых скоростях и числах M .
12. Физическая картина взаимодействия воздушного потока с обтекаемым телом.
13. Понятие об аэродинамических силах, моментах и их коэффициентах.
14. Системы координат.
15. Геометрические параметры профиля, крыла, фюзеляжа (тела вращения).
16. Режимы обтекания тел потоком вязкого газа (жидкости).
17. Профиль в потоке несжимаемого газа, основные аэродинамические характеристики профиля.
18. Крыло конечного размаха в потоке несжимаемого газа.
19. Особенности аэродинамики несущих поверхностей на больших числах M .
20. Аэродинамические характеристики самолёта. Аэродинамические характеристики современных гражданских ВС.
21. Понятие об аэродинамической интерференции частей и аэродинамической компоновке самолёта.
22. Механизация крыла.
23. Особенности аэродинамики перспективных ВС ГА.
24. Влияние состояния поверхности на аэродинамические характеристики самолёта.
25. Системы координат, используемые в динамике полёта. Уравнения движения самолета в проекциях на оси координат. Силы, действующие на самолет в полёте.
26. Прямолинейный полёт.
27. Влияние конфигурации ВС, величины полетной массы, режима работы двигателей, высоты полёта, температуры и давления наружного воздуха, турбулентности атмосферы на кривые потребных и располагаемых тяг (мощностей) и характеристики горизонтального полёта, набора высоты и снижения.
28. Дальность и продолжительность полёта. Основные положения и определения.
29. Дальность и продолжительность полёта при наборе, снижении и в горизонтальном полёте.
30. Криволинейный полёт.
31. Правильный вираж (разворот).
32. Взлет и посадка ВС. Взлёт. Общая характеристика взлёта. Схема взлёта.
33. Посадка ВС. Схема захода на посадку и посадки.
34. Устойчивость и управляемость, как средство обеспечения полёта по заданной программе. Роль характеристик устойчивости и управляемости в обеспечении безопасности полёта ВС.
35. Продольная устойчивость ВС. Два типа продольного возмущенного движения: быстро развивающееся (короткопериодическое) и медленно развивающееся (длиннопериодическое) движение.
36. Устойчивость по перегрузке и по скорости.
37. Боковая устойчивость ВС.
38. Силы и моменты, действующие на воздушное судно в боковом движении. Боковые статические и динамические силы и моменты. Зависимость боковых сил и моментов от аэродинамической компоновки, конструктивных и эксплуатационных факторов.
39. Пути уменьшения усилий на штурвале.
40. Боковая управляемость ВС. Балансировочные кривые.
41. Пути улучшения характеристик устойчивости и управляемости современных ВС.

- 42. Особенности аэродинамики и динамики ВС при полёте на больших углах атаки.
- 43. Сваливание самолета. Вывод самолета из сваливания.
- 44. Изменение условий работы силовой установки на больших углах атаки.
- 45. Особенности аэродинамики, устойчивости и управляемости ВС ГА при полете на предельных скоростях и числах М.
- 46. Особенности устойчивости и управляемости ВС при выходе за ограничения (всплывание элеронов, реверс элеронов, самопроизвольное кренение, затягивание в пикирование, обратная реакция по крену на отклонение руля направления, снижение эффективности рулей и т.п.).
- 47. Экстренное снижение ВС.
- 48. Особенности аэродинамики, устойчивости и управляемости ВС при попадании в условия обледенения, атмосферной турбулентности, сдвига ветра, ливневых осадков.
- 49. Наземное обледенение, его влияние на безопасное выполнение взлёта.
- 50. Особенности аэродинамики и динамики ВС при попадании в спутный след за самолётами и вертолётными.
- 51. Отказ двигателя, его влияние на аэродинамические характеристики ВС.

3 Формы контроля

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых на практических занятиях и лабораторных работах.

3.2 Формы промежуточного контроля

Промежуточный контроль по дисциплине – отчет о выполнении задания практического занятия, защита лабораторной работы.

3.3 Формы заключительного контроля

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет.

3.4 Критерий допуска к зачету

К зачету допускаются студенты, защитившие ко дню проведения зачета по расписанию экзаменационной сессии все практические и лабораторные работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения зачета по расписанию экзаменационной сессии хотя бы одну лабораторную работу или не выполнившие хотя бы одну практическую работу, на зачете получают неудовлетворительную оценку. Решение о повторном зачете и сроках проведения зачета принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности по практическим и лабораторным работам.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей Иванович, Заведующий
кафедрой АСУ

Простая подпись