

Паспорт экзамена

по дисциплине «Проектирование летательных аппаратов», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-47 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Проектирование летательных аппаратов»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 20 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *от 20 до 25 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может

представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *от 25-35 баллов*.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет от 36 до 40 *баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Проектирование летательных аппаратов»

1. Перегрузки, действующие на самолет в полете, их связь с режимами полета.
2. Основные режимы полета самолета
3. Основные расчетные случаи для самолета. Нормы прочности.
4. Нагрузки, действующие на ЛА в полете.
5. Требования, предъявляемые к самолетам.
6. Эксплуатационные и разрушающие нагрузки, коэффициент безопасности.
7. Назначение крыла самолета и требования предъявляемые к нему.
8. Механизация крыла.
9. Геометрические характеристики крыла.
10. Флаттер крыла, способы борьбы с ним.
11. Явление дивергенции, реверс элеронов.
12. Конструктивно-силовые схемы крыльев, основные элементы крыла.
13. Расчет лонжеронных крыльев.
14. Расчет моноблочных крыльев.
15. Изгибно-крутильный флаттер крыла.
16. Влияние конструктивных параметров крыла на критическую скорость флаттера.
17. Особенности силовой работы стреловидного крыла
18. Стреловидное крыло с внутренним подкосом.
19. Стреловидное крыло с заделкой по одному лонжерону.
20. Назначение оперения и предъявляемые к нему требования.
21. Прямое лонжеронное крыло, расчет конструктивных параметров основных силовых элементов.
22. Расчет сжатых подкрепленных панелей крыла.
23. Расчет прямого лонжеронного крыла методом редуционных коэффициентов
24. Расчет сечения крыла на сдвиг
25. Расчет сечения крыла на кручение
26. Условие замкнутости контура.
27. Нагрузки, действующие на фюзеляж в полете
28. Конструктивно-силовые схемы фюзеляжей, основные конструктивные элементы фюзеляжа.
29. Расчет основных конструктивных параметров фюзеляжей различных схем.
30. Стыковые соединения крыла с фюзеляжем.
31. Управление самолетом, схемы постов управления самолетом.
32. Конструктивно-силовые схемы рулей.
33. Весовая балансировка рулей, триммирующие устройства.
34. Аэродинамическая компенсация рулевых поверхностей.

35. Назначение шасси, требования, предъявляемые к нему.
36. Схемы шасси, классификация шасси.
37. Амортизация шасси.
38. Конструкция жидкостно-газовых амортизаторов.
39. Расчет амортизаторов с постоянной площадью протока жидкости.
40. Расчет амортизаторов с переменной площадью протока жидкости.
41. Расчет обратного хода амортизатора.
42. Предварительное определение параметров амортизации.
43. Учет масс подвижных частей при расчете амортизации.
44. Подбор пневматика колеса.
45. Передаточные коэффициенты шасси.
46. Этапы переключения амортизации.
47. Качественные показатели амортизации.