Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра проектирования технологических машин

Паспорт зачета

по дисциплине «Теория машин и механизмов», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1–22, второй вопрос из диапазона вопросов 23–45 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Теория машин и механизмов»

---

1. Режимы работы машин и механизмов. КПД машины. КПД при последовательном и параллельном соединении механизмов.
2. Уравнение движения звена приведения в форме интеграла энергии. Понятие приведенный момент сил и приведенный момент инерции**.**

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи, оценка составляет *менее 10 баллов.*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10–14 баллов.*
- Ответ на билет для зачета 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, оценка составляет *15–17 баллов.*
- Ответ на билет для зачета 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, оценка составляет 18–20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет (таблица) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Таким образом, общий балл по дисциплине складывается из баллов за расчетно-графическую работу (max 50 баллов) + лабораторные работы (max 20 баллов) + лекции (max 5 баллов) + практические работы (max 5 баллов) и баллы за зачет (max 20 баллов).

Таблица

98–100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25-49	0-24
A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
отлично				хорошо				удовлетворительно					неудовлетворительно	
зачтено													не зачтено	

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Теория машин и механизмов»

1. Проблемы теории машин и механизмов.
2. Основные понятия курса (машина, механизм, звено, и т.д.)
3. Звенья механизма их классификация. Классификация кинематических пар.
4. Связи, степени свободы, подвижности.
5. Замена высшей к. пары низшей. Кинематические соединения.
6. Кинематические цепи, их классификация.
7. Основные виды механизмов. Классификация механизмов.
8. Структурный анализ механизмов
9. Классификация структурных групп Ассура.
10. Структурная и кинематическая схемы механизмов.
11. Подвижность механизмов, выраженная через число к. пар и количество независимых замкнутых контуров.
12. Подвижность механизмов с незамкнутыми кинематическими цепями.
13. Подвижность сложных и комбинированных механизмов.
14. Способы образования механизмов. «Избыточные» или «пассивные» связи в механизмах.
15. Структурные математические модели механизмов.
16. Понятие аналогов скоростей и ускорений.
17. Задачи кинематического анализа механизмов и машин. Кинематический анализ методом замкнутых векторных контуров.
18. Построение планов положений механизма, планов аналогов скоростей.
19. Построение планов скоростей и ускорений кулисных механизмов.
20. Режимы работы машин и механизмов. КПД машины. КПД при последовательном и параллельном соединении механизмов.
21. Динамический анализ машин и механизмов. Уравнение движения машины. Построение динамической модели машины.
22. Классификация зубчатых механизмов, преимущества и недостатки зубчатых механизмов. Основная теорема зацепления.
23. Кинематика изготовления сопряженных поверхностей зубьев цилиндрических эвольвентных зубчатых колес.
24. Понятие эвольвенты окружности, инволюты и эволюты. Свойства эвольвенты.
25. Подрезание зубьев.
26. Кинематика рядовых и планетарных зубчатых механизмов.
27. Способы нарезания зубчатых колес. Геометрические элементы зубчатых колес
28. Графический метод определения угловых скоростей зубчатых колес.

29. Метод Виллиса.
30. Графоаналитический метод Ф. Виттенбауэра.
31. Определение момента инерции маховика при силах, зависящих от положений звеньев.
32. Уравнение движения звена приведения в форме интеграла энергии. Понятие приведенный момент сил и приведенный момент инерции.
33. Составление уравнения движения механизма в дифференциальной форме. Понятие приведенная сила и приведенная масса.
34. Численное решение уравнений движения механизма.
35. Коэффициент неравномерности движения. Понятие маховика и его назначение.
36. Задачи силового анализа и алгоритм проведения. Силы и моменты инерции звеньев плоских механизмов.
37. Аналитический способ проведения силового анализа.
38. Планы сил плоских механизмов.
39. Теорема Жуковского, определение уравновешивающего момента методом Жуковского.
40. Полное уравновешивание вращающегося звена.
41. Динамическая балансировка вращающихся звеньев с помощью станков Шитикова.
42. Виды кулачковых механизмов. Угол давления на ведомое звено кулачкового механизма.
43. Определение основных размеров кулачкового механизма из условий ограничения угла давления.
44. Определение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя.
45. Определение профиля кулачка по заданному закону движения коромысла.