

## Паспорт зачета

по дисциплине «Математическое моделирование в машиностроении», 1 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-11, второй вопрос из диапазона вопросов 12-21 (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 № 1

к зачету по дисциплине «Математическое моделирование в машиностроении»

---

1. Понятие математического моделирования
2. Линеаризация уравнений ограничений и целевой функции

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 явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10-14 баллов*.
- Ответ на билет для зачета 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 *15-17 баллов*.

- Ответ на билет для зачета 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 *18-20 баллов*.

### 3. Шкала оценки

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

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

Оценка	Сумма баллов за зачет в общем рейтинге	Сумма баллов для простановки результатов аттестации в зачетную книжку
Отлично	18 – 20	87-100 (A+... B+)
Хорошо	15 – 17	73-86 (B...C)
Удовлетворительно	10 – 14	50-72 (C-... E)
Неудовлетворительно	менее 10	Менее 50 (FX...F)

### Вопросы к зачету по дисциплине *Математическое моделирование в машиностроении* (наименование дисциплины)

1. Понятие математического моделирования
2. Методы математического моделирования в машиностроительных производствах
3. Процесс постановки задачи математического моделирования
4. Процесс моделирования
5. Модели процессов и их предназначение
6. Материальное моделирование
7. Погрешности, связанные с жесткостью системы СПИД
8. Погрешности обработки, возникающие от тепловых деформаций
9. Точность обработки на станках с ЧПУ
10. Параметры и показатели режима резания; критерии оптимизации

11. Формулирование цели проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях. Вывод уравнений технологических ограничений.
12. Линеаризация уравнений ограничений и целевой функции
13. Примеры моделей. Модель оптимального режима резания
14. Понятие линейного программирования
15. Интерполяция и экстраполяция опытных данных
16. Корреляционный анализ данных
17. Виды графов и их назначение
18. Примеры приложений теории графов
19. Задача о кратчайшем пути на графе
20. Аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях
21. Имитационное моделирование в машиностроении