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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам . В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № __4___
к экзамену по дисциплине «Детали машин»

---

1. Допускаемые контактные напряжения в расчетах зубчатых передач на прочность.
2. Заклепочные соединения. Типы заклепок и соединений. Область применения. Параметры заклепочных швов. Проверка прочности заклепочных соединений.

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

2. **Критерии оценки**

- Ответ на экзаменационный билет 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 50 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет 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 от 50 до 72 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет 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 73 до 86 *баллов.*

- Ответ на экзаменационный билет 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 87 до 100 *баллов.*

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. 100-бальная система оценки учитывается в общей оценке путем умножения на коэффициент 0,4.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Детали машин»

1. Основные задачи курса. Методология проектирования. Стадии разработки и этапы работ при проектировании.
2. Критерии работоспособности деталей и машин.
3. Материалы, применяемые в самолето- и машиностроении.
4. Запасы прочности и допускаемые напряжения в расчетах на прочность деталей машин и летательных аппаратов.
5. Соединения. Классификация соединений. Расчет и конструирование разъемных соединений.
6. Резьбовые соединения. Область применения и характеристики. Геометрия. Материалы.
7. Критерии работоспособности. Расчет элементов резьбы на прочность. Расчет групповых болтовых соединений.
8. Шпоночные, шлицевые, профильные соединения. Область применения. Методы расчета на прочность.
9. Клеммовые соединения. Виды, основы расчета.
10. Расчет и конструирование неразъемных соединений. Соединение заклепками. Сведения о пайке и склеивании. Область применения, критерии работоспособности и методика расчета.
11. Соединения сварные. Область применения, критерии работоспособности и методика расчета.
12. Стандартизация и взаимозаменяемость в машиностроении. Допуски и посадки. Точность выполнения размеров. Точность форм и взаимного расположения поверхностей. Номинальный размер. Поле допуска. Понятия о зазорах, натягах и посадках. Ряды нормальных размеров. Единая система допусков и посадок. Сертификация механизмов, машин и приборов
13. Валы и оси. Назначение, конструирование и расчеты на прочность. Проектный расчет валов.
14. Проверочные расчеты валов на статическую прочность и выносливость. Проверка валов на жесткость и виброустойчивость.
15. Подшипники. Подшипники качения. Назначение, классификация и конструкция. Кинематика. Динамика. Критерии работоспособности.
16. Методика подбора подшипника по статической и динамической грузоподъемности. Конструирование подшипниковых узлов.
17. Подшипники скольжения. Основные условия образования жидкостного трения. Конструкции. Смазка. Условные методы расчета. Монтаж подшипников и уплотняющих устройств.

18. Гидростатический и гидродинамический подшипники. Методика расчета гидродинамического подшипника.

19. Расчет и конструирование эвольвентных зубчатых передач. Виды разрушения. Критерии работоспособности. Усилия, возникающие в зацеплениях цилиндрических прямозубых, косозубых, конических передачах. Особенности расчета.

20. Основы расчета на контактную и изгибную выносливость зубьев колес.

21 Материалы зубчатых колес. Допускаемые напряжения в расчетах на контактную и изгибную выносливость

22. Ременные передачи. Классификация. Геометрия и кинематика передач. Напряжения в ветвях ремня и нагрузка на валы. Порядок расчета передачи по тяговой способности.

23. Передача винт-гайка. Классификация. Теория винтовой пары. Самоторможение винтовой пары. К.П.Д. Основы кинематического и прочностного расчетов. ШВП.

24. Ценные передачи. Классификация, область применения. Геометрия и кинематика передач. Основы кинематического и прочностного расчетов.

25. Фрикционные передачи. Классификация, область применения. Геометрия и кинематика передач. Основы кинематического и прочностного расчетов.

26. Конструирование корпусов механических передач.

27. Виды механических передач. Смазка редуктора. Тепловой расчет редукторов.

28 Муфты. Классификация муфт. Область применения и характеристики.