

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра технологии машиностроения

Паспорт экзамена

по дисциплине «Специальные главы технологии машиностроения», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 14 , второй вопрос из диапазона вопросов 15 – 28 (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 МТФ

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Специальные главы технологии машиностроения»

1. Физические основы работы лазеров
2. Электронно-лучевая сварка металлов и сплавов в вакууме

Утверждаю: зав. кафедрой _____
(должность) (Ф.И.О.) (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, оценка составляет **менее 20 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, оценка составляет **20 – 26 баллов**.
- Ответ на экзаменационный 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, оценка составляет **27 – 33 баллов**.
- Ответ на экзаменационный 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, оценка составляет **34 – 40 баллов**.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 20 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно – рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Таким образом, общий балл по дисциплине складывается из баллов за самостоятельную работу (max 60 б.) и баллов за экзамен (max 40 б.)

Оценка	Сумма баллов для простановки результатов аттестации в зачетную книжку
Отлично	87 – 100 (A+... B+)
Хорошо	73 – 86 (B...C)
Удовлетворительно	50 – 72 (C-... E)
Неудовлетворительно	Менее 50 (FX...F)

4. Вопросы к экзамену по

дисциплине «Специальные главы технологии машиностроения»

1. Физические основы работы лазеров
2. Методы управления временными, энергетическими и пространственными параметрами лазерного излучения
3. Твердотельные лазеры, их классификация, состав, назначение, работа основных устройств
4. Газовые лазеры их классификация, состав назначение, работа основных устройств
5. Фокусировка излучения, оптические формирующие систем, требования к оптическим материалам
6. Технологические лазерные комплексы
7. Поверхностная термообработка с использованием импульсных и непрерывных лазеров углеродистых и легированных сталей
8. Оптимизация режимов лазерной термообработки обработки исходя из служебного назначения изделия
9. Лазерная наплавка и модификация
10. Лазерная и газолазерная резка металлических и неметаллических материалов
11. Производительность и качество реза при лазерной и газолазерной резке металлических материалов
12. Производительность и качество реза при лазерной и газолазерной резке неметаллических материалов
13. Лазерная сварка металлов и сплавов, основные схемы и технологические характеристики
14. Прошивка отверстий моно и многоимпульсным способом, предельная глубина прошивки
15. Влияние пространственных, временных и спектральных характеристик лазерного луча на точность и воспроизводимость отверстий
16. Лазерная гравировка и маркировка, технологические схемы, предельное разрешение
17. Устройство установок электронно – лучевой обработки, состав и назначение основных узлов
18. Параметры электронного луча, методы измерения и контроля
19. Типы сильноточных катодов
20. Электростатическая и электромагнитная фокусировка пучка
21. Модуляция тока, развертка и сканирование пучка

- 22. Электронные пушки для размерной обработки и сварки
- 23. Электронно-лучевая сварка металлов и сплавов в вакууме
- 24. Электронно-лучевая сварка металлов и сплавов в газовой среде
- 25. Параметры качества и производительность электронно-лучевой сварки
- 26. Электронно-лучевая размерная обработка
- 27. Автоколебательный режим испарения материала. Поглощение и рассеяние электронов
- 28. Электронно-лучевое напыление пленок металлов и сплавов. Схемы напыления