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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технологическая оснастка», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-19;
- второй вопрос из диапазона вопросов 20-38.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет №_____
к экзамену по дисциплине «Технологическая оснастка»

1. Классификация технологической оснастки
2. Базирование деталей на разжимные оправки (цанговые, гидропластовые, с тарельчатыми пружинами)

Утверждаю: зав. кафедрой ТМС, к.т.н., доцент _____Никитин Ю.В.
(подпись)
"___" _____ 20__ г.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения конструкторско-технологической проблемы. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе

компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 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 конструкторско-технологических задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении конструкторско-технологических задач допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Технологическая оснастка**»**

1. Основные понятия и определения (станочные приспособления, вспомогательный инструмент, технологическая оснастка).

2. Классификация технологической оснастки.

3. Приспособления для сборки и контроля.

4. Универсально-сборные приспособления (УСП).

5. Служебное назначение приспособлений. Приспособления, повышающие производительность технологического оборудования. Приспособления, расширяющие технологическую возможность станка.

6. Служебное назначение приспособлений. Приспособления, изменяющие назначения станка. Приспособления, обеспечивающие заданную точность получаемых размеров.

7. Базирование деталей. База. Конструкторская база. Технологическая база. Установочная база. Измерительная база. Черновая база. Чистовая база.

8. Правило шести точек.

9. Сложность конструкции приспособления в зависимости от количества лишения степеней свободы у детали.

10. Установочные элементы приспособлений (плоскость, штыри, пластины, призмы,

регулируемые опоры, самоустанавливающиеся опоры, центра, пальцы, оправки).

11. Опоры, зажимы. Примеры условных обозначений опор, зажимов на эскизах технологических карт.

12. Погрешность базирования деталей при установке их в приспособлении.

13. Допустимая погрешность базирования деталей в приспособлении.

14. Установка деталей на плоскость и определение погрешности их базирования.

15. Установка деталей по плоской ступенчатой поверхности.

16. Установка деталей по плоской внутренней поверхности (по пазу).

17. Установка деталей по наружной цилиндрической поверхности и выдерживание размеров (h, m, n).

18. Установка ступенчатой цилиндрической детали на широкую призму.

19. Установка ступенчатой цилиндрической детали на две узкие призмы.

20. Базирование деталей на жёсткие пальцы или оправки с зазором.

21. Базирование деталей на разжимные оправки (цанговые, гидропластовые, с тарельчатыми пружинами).

22. Установка деталей на две плоскости и палец.

23. Расчёт срезанного пальца.

24. Базирование деталей на плоскость и два пальца.

25. Установка деталей в центрах.

26. Зажимные элементы приспособлений. Требования к ним.

27. Направленные и свободные зажимы.

28. Центрирование заготовок в приспособлениях.

29. Классификация зажимов.

30. Плоский клин и его расчёт.

31. Резьбовые зажимы и их расчёт.

32. Эксцентриковые зажимы.

33. Коэффициент надёжного закрепления деталей в приспособлении.

34. Взаимодействие сил резания и сил трения, моментов резания и моментов трения.

35. Расчёт силового замыкания приспособления.

36. Примеры расчёта силового замыкания приспособления (обработка деталей на токарном станке; обработка деталей на сверлильном станке; обработка деталей на фрезерном станке цилиндрической фрезой; обработка деталей на фрезерном станке торцевой фрезой).

37. Элементы приспособлений для направления и координирования режущего инструмента (направляющие втулки; кондукторные втулки).

38. Расчёт приспособления на точность. Расчёт увода сверла в кондукторе.