

**Министерство образования республики Беларусь**  
**Учреждение образования**  
**Брестский государственный технический университет**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Ректор УО «БрГТУ»

\_\_\_\_\_ П.С.Пойта

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания по дисциплине

«Технология машиностроения»

Разработана:

ст. преподаватель кафедры

Технологии машиностроения

Н.С. Ялковский

Брест, 2015

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии машиностроения» и  
рекомендована к утверждению

Протокол № 7 от 06.04.2015

Зав. кафедрой Технологии машиностроения

О.А. Медведев

## **Проведение вступительного испытания**

На вступительном испытании по дисциплине «Технология машиностроения» абитуриенту предлагается дать письменные ответы на пять вопросов экзаменационного билета из разных разделов дисциплины.

### **Перечень вопросов для вступительного испытания**

1. Производственный и технологический процессы. Виды технологических процессов.
2. Структура технологического процесса. Понятия: операция, установ, позиция, технологический переход, вспомогательный переход, рабочий и вспомогательный ход.
3. Типы производства, их характеристики.
4. Точность изготовления деталей машин (точность размеров, форм, расположения поверхностей).
5. Качество поверхностей деталей машин. Показатели качества поверхностей.
6. Параметры, характеризующие шероховатость поверхности.
7. Заготовки деталей машин: материалы, методы получения и требования, предъявляемые к заготовкам деталей машин.
8. Припуски на механическую обработку. Понятие общего и промежуточного припуска. Схема расположения припусков и допусков при многопроходной обработке.
9. Опытнo-статистический и расчетно-аналитический методы определения припусков.
10. Понятие о базировании и базах. Виды баз по ГОСТ 21495-76. Правило шести точек.
11. Принципы и правила выбора технологических баз.
12. Основные схемы базирования типовых деталей.
13. Общие сведения о станочных приспособлениях. Назначение и классификация приспособлений.
14. Особенности приспособлений для станков с ЧПУ.
15. Универсально-сборные приспособления, их назначение и особенности конструкции.
16. Установочные элементы приспособлений. Основные и вспомогательные опоры.
17. Зажимные элементы приспособлений, их назначение и условные обозначения на операционных эскизах.
18. Методика расчета усилий зажима в приспособлениях.
19. Конструкция пневмо- и гидроцилиндров для станочных приспособлений. Расчет усилия на штоке.
20. Пневмогидравлические, электромагнитные, вакуумные приводы приспособлений.
21. Направляющие элементы приспособлений. Кондукторные втулки, их назначение и конструкция.
22. Делительные устройства приспособлений, их назначение и конструкция.
23. Виды валов. Анализ технологичности валов.
24. Материалы и способы получения заготовок валов.
25. Технические требования, предъявляемые к валам, методы их контроля.
26. Обработка торцов валов и зацентровка. Формы центровых отверстий. Инструменты, базирование и приспособления для обработки центровых отверстий.
27. Приспособления для токарной и шлифовальной обработки валов.
28. Обработка резьбовых, шлицевых шеек валов и шпоночных пазов валов. Инструменты, базирование и приспособления для обработки данных поверхностей.

29. Чистовая и отделочная обработка шеек валов. Инструменты, базирование и приспособления для этой обработки.
30. Типовой технологический маршрут изготовления вала в среднесерийном производстве.
31. Обработка валов на токарных станках с ЧПУ. Виды инструментов и типовые схемы их перемещений для удаления материала из открытых, полукрытых, закрытых и контурных зон.
32. Требования к технологичности конструкций деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Преимущества обработки деталей на станках с ЧПУ.
33. Схема обтачивания ступенчатого вала на станке с ЧПУ.
34. Типовой техпроцесс обработки валов на автоматических линиях. Основные требования к приспособлениям и инструментам.
35. Служебное назначение и конструктивные особенности втулок, фланцев, шкивов и маховиков. Технические требования, предъявляемые к этим деталям. Заготовки для данного типа деталей.
36. Операции токарной обработки втулок, фланцев, шкивов. Особенности техпроцессов изготовления этих деталей.
37. Обработка отверстий во втулках, маховиках и шкивах. Инструменты, базирование и приспособления для этой обработки.
38. Контроль основных параметров точности втулок, фланцев, шкивов и маховиков.
39. Типовые технологические процессы обработки втулок, фланцев, шкивов в условиях среднесерийного производства.
40. Балансировка шкивов и маховиков.
41. Служебное назначение и типовые конструкции зубчатых колёс, Технические требования на их изготовление.
42. Материалы и методы получения заготовок цилиндрических зубчатых колёс.
43. Методы нарезания зубьев цилиндрических колёс.
44. Контроль параметров точности зубьев цилиндрических колёс.
45. Особенности базирования и технологического маршрута обработки зубчатых колёс.
46. Выбор оборудования и средств автоматизации операций мехобработки цилиндрических зубчатых колёс.
47. Термическая обработка зубчатых колёс.
48. Типовые технологические процессы обработки цилиндрического зубчатого колёса класса «втулка» и класса «вал» в условиях серийного производства.
49. Служебное назначение, технические требования и конструктивные исполнения конических зубчатых колёс.
50. Методы нарезания конических зубчатых колёс. Инструменты, базирование и приспособления для обработки.
51. Типовые технологические процессы изготовления конического зубчатого колеса класса «втулка» и класса «вал» в условиях серийного производства.
52. Контроль конических зубчатых колёс.
53. Служебное назначение и технические требования, предъявляемые к червячным передачам. Конструктивные виды и материалы червяков и червячных колёс.
54. Методы нарезания червячных колёс. Инструменты, базирование и приспособления для обработки.

55. Методы нарезки червяков. Инструменты, базирование и приспособления для обработки.
56. Типовой технологический процесс изготовления червячного колеса в серийном производстве.
57. Типовой технологический процесс изготовления червяка в серийном производстве.
58. Контроль червячных передач.
59. Назначение и технические требования к корпусным деталям.
60. Материалы и способы получения заготовок корпусных деталей.
61. Обработка корпусных деталей. Черновая, чистовая и отделочная обработка наружных поверхностей, основных отверстий, крепёжных отверстий. Инструменты, базирование и приспособления для обработки.
62. Особенности обработки корпусных деталей на станках с ЧПУ.
63. Контроль корпусной детали.
64. Типовой технологический процесс обработки корпусной детали в серийном производстве.
65. Назначение и классификация станин и рам. Классификация направляющих.
66. Материалы и заготовки станин и рам.
67. Основные этапы обработки станин. Установка и разметка станин. Старение. Черновая обработка основания и направляющих станин.
68. Чистовая обработка и упрочнение направляющих станин. Контроль станин.
69. Служебное назначение и конструктивные особенности рычагов и вилок.
70. Технические требования, предъявляемые к рычагам и вилкам.
71. Материалы и способы получения заготовок для рычагов и вилок.
72. Особенности базирования и технологического маршрута обработки рычагов и вилок.
73. Типовые технологические процессы изготовления рычагов в серийном производстве.
74. Контроль рычагов и вилок.
75. Организационные формы сборки машин.
76. Методы обеспечения точности сборки машин.
77. Решение размерных цепей методом максимума-минимума.
78. Способы соединения деталей машин. Инструменты и приспособления для сборки.
79. Средства автоматизации и механизации слесарно-сборочных работ.
80. Определение последовательности сборки машин. Построение технологических схем сборки.

## **Литература**

1. Технология машиностроения. В 2-х кн. /Под ред. С.Л. Мурашкина. – М.: Высшая школа, 2008 г.
2. Б.М. Базров Основы технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 2007г.
3. Е.И. Махаринский Основы технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1997 г.
4. А.А. Маталин Технология машиностроения. – Л.: Машиностроение, 1984 г.
5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах./Под ред. А.М. Дальского.- М.: Машиностроение, 2003 г.
6. А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств. – М.: Машиностроение, 2007 г.
7. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. /Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987 г.