

---

---

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>Тема 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СТАНКОСТРОЕНИЯ</b> .....	5
1.1. История формирования станкостроения Республики Беларусь .....	9
1.2. Общие сведения о металлообрабатывающем оборудовании .....	15
1.3. Классификация и обозначение материалообрабатывающего оборудования .....	16
1.4. Роль станкостроения в обеспечении научно-технического прогресса .....	21
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	23
<b>Тема 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b> .....	24
2.1. Технологическое оборудование и его технические показатели .....	28
2.2. Выходные параметры оборудования по показателю точности.....	34
2.3. Показатели технического уровня оборудования .....	37
2.4. Оценка технического уровня оборудования .....	41
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	46
<b>Тема 3. ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ И МЕХАНИЗМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b> .....	47
3.1. Несущая система оборудования.....	47
3.2. Требования, предъявляемые к шпиндельным узлам .....	50

3.3. Виды смазки.....	60
3.4. Уплотнения шпиндельных узлов .....	62
3.5. Механизмы технологического оборудования .....	65
3.6. Приводы подачи.....	94
<b>Вопросы для проверки знаний .....</b>	<b>95</b>
<b>Тема 4. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>98</b>
4.1. Классификация и структура систем управления.....	98
4.2. Системы числового программного управления и варианты их построения.....	107
4.3. Подготовка и расчет управляющих программ для систем автоматического управления оборудованием .....	113
4.4. Адаптивные системы управления.....	117
<b>Вопросы для проверки знаний .....</b>	<b>122</b>
<b>Тема 5. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И КОМПОНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>123</b>
5.1. Процесс формообразования поверхностей.....	123
5.2. Движения в технологическом оборудовании.....	126
5.3. Структура кинематических групп .....	127
5.4. Кинематическая структура технологического оборудования .....	129
5.5. Схемы компоновки технологического оборудования .....	133
<b>Вопросы для проверки знаний .....</b>	<b>138</b>
<b>Тема 6. ТОКАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....</b>	<b>139</b>
6.1. Типовые операции, выполняемые с использованием токарного оборудования .....	139
6.2. Токарно-винторезное оборудование .....	140
6.3. Токарно-револьверное оборудование .....	147
6.4. Токарно-затыловочное оборудование.....	151
6.5. Карусельное оборудование.....	157
6.6. Токарно-лобовое оборудование .....	162
6.7. Токарные автоматы и полуавтоматы.....	162
<b>Вопросы для проверки знаний .....</b>	<b>179</b>

<b>Тема 7. ТОКАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЧПУ</b> .....	181
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	187
<b>Тема 8. СВЕРЛИЛЬНОЕ И РАСТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	188
8.1. Сверлильное оборудование .....	191
8.2. Оборудование для глубокого сверления .....	201
8.3. Приспособления для сверлильного оборудования .....	207
8.4. Горизонтально-расточное оборудование .....	213
8.5. Координатно-расточное оборудование .....	217
8.6. Алмазно-расточное оборудование .....	223
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	226
<b>Тема 9. ФРЕЗЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	227
9.1. Консольно-фрезерное оборудование .....	234
9.2. Широкоуниверсальное консольно-фрезерное оборудование .....	238
9.3. Вертикально-фрезерное консольное оборудование .....	240
9.4. Технологическая оснастка, используемая для оснащения фрезерного оборудования .....	242
9.5. Бесконсольно-фрезерное оборудование .....	252
9.6. Продольное одно- и двухстоечное фрезерное оборудование .....	255
9.7. Копировально-фрезерное оборудование .....	257
9.8. Фрезерное оборудование непрерывного действия .....	261
9.9. Фрезерно-центровальные полуавтоматы .....	263
9.10. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерного оборудования .....	265
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	266
<b>Тема 10. ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	268
10.1. Зубодолбежное оборудование .....	273
10.2. Зубофрезерное оборудование .....	281
10.3. Шлицефрезерное оборудование .....	290
10.4. Зубострогальное оборудование .....	293
10.5. Горизонтальный шлицефрезерный полуавтомат модели 5А352ПФ2 .....	302

10.6. Оборудование для нарезания червячных колес.....	305
10.7. Оборудование для обработки торцов зубьев колес.....	311
10.8. Оборудование для формообразования резьбы.....	314
10.9. Оборудование для финишной обработки зубьев.....	319
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	357
<b>Тема 11. ПРОТЯЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	359
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	370
<b>Тема 12. СТРОГАЛЬНОЕ И ДОЛБЕЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	372
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	383
<b>Тема 13. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ</b> .....	385
13.1. Круглошлифовальное оборудование.....	391
13.2. Оборудование для внутренней обработки поверхностей заготовок .....	398
13.3. Плоскошлифовальное оборудование.....	403
13.4. Продольно-шлифовальное оборудование .....	410
13.5. Заточное оборудование .....	412
13.6. Специализированное шлифовальное оборудование.....	436
13.7. Шлифовально-отделочное оборудование .....	439
13.8. Профилешлифовальное оборудование.....	447
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	450
<b>Тема 14. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ</b> .....	452
14.1. Оборудование для светолучевой обработки .....	457
14.2. Оборудование для электронно-лучевой обработки.....	481
14.3. Оборудование для электрохимической обработки.....	490
14.4. Оборудование для электроэрозионной обработки .....	508
14.5. Технологические направления использования электроэрозионной обработки .....	547
14.6. Оборудование для плазменной обработки .....	566
<b>Вопросы для проверки знаний</b> .....	582

**Тема 15. ОБОРУДОВАНИЕ**

**ДЛЯ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ.....583**

15.1. Оборудование для обработки водным лучом с абразивом .....583

15.2. Оборудование для ультразвуковой обработки .....589

15.3. Оборудование для анодно-механической обработки .....604

15.4. Оборудование для электромагнитопульсовой обработки.....611

15.5. Оборудование для электровзрывной обработки.....627

**Вопросы для проверки знаний .....639**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....640**

