

УДК 621.713(075.8)
В 317

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент *Ю.С. Семенова*
Главный метролог филиала ПАО «Компания “Сухой”» «Комсомольский-
на-Амуре Авиационный Завод им. Ю.А. Гагарина» *А.И. Костин*

Работа подготовлена на кафедре технологии машиностроения
для студентов направлений 15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»,
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
всех форм обучения механико-технологического факультета

Верещагина А.С.

В 317 Нормирование точности и технические измерения: учебное по-
собие / А.С. Верещагина, С.И. Василевская. – Новосибирск: Изд-во
НГТУ, 2019. – 359 с.

ISBN 978-5-7782-3855-8

Предназначено для выполнения студентами механико-технологического факультета направлений 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», практических заданий, расчетно-графической или курсовой работы по дисциплине «Нормирование точности и технические измерения».

В пособии представлены девять практических работ с кратким теоретическим материалом и вариантами заданий для их выполнения, описаны требования к выполнению расчетно-графической и курсовой работы. В приложениях представлен справочный материал, необходимый для выполнения работ.

УДК 621.713(075.8)

ISBN 978-5-7782-3855-8

© Верещагина А.С., Василевская С.И., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Практические занятия	5
Практическое занятие 1. Допуски и посадки. Основные положения	5
Практическое занятие 2. Выбор и расчет посадок с зазором для гладких цилиндрических соединений	16
Практическое занятие 3. Выбор и расчет посадок с натягом и переходных посадок для гладких цилиндрических соединений	34
Практическое занятие 4. Шероховатость поверхности. Допуск формы и расположения	47
Практическое занятие 5. Выбор и расчет посадок подшипников качения.....	76
Практическое занятие 6. Выбор и расчет посадок метрической резьбы	102
Практическое занятие 7. Выбор и расчет посадок шпоночных и шлицевых соединений.....	115
Практическое занятие 8. Размерные цепи	135
Практическое занятие 9. Основы технических измерений	154
2. Курсовая и расчетно-графическая работа	176
Требования к содержанию и оформлению	176
Задания к курсовой и расчетно-графической работам	189
Библиографический список	196
Приложения	200
Приложение 1. Значения допусков для номинальных размеров до 3150 мм.....	200
Приложение 2. Предельные отклонения отверстий	202
Приложение 3. Предельные отклонения валов	214
Приложение 4. Числовые значения допусков формы и расположения	231
Приложение 5. Требования точности формы, расположения и шероховатости посадочных поверхностей вала и отверстий корпусов, сопрягаемых с подшипником качения	233

Приложение 6. Допустимые углы взаимного перекоса колец подшипников качения и допуски соосности посадочных поверхностей вала и корпуса в подшипниковых узлах	235
Приложение 7. Значение параметров шероховатости поверхности	236
Приложение 8. Рекомендуемые классы допусков для установки подшипников качения на вал и в корпус.....	237
Приложение 9. Размеры подшипников	242
Приложение 10. Точность размеров подшипников качения.....	244
Приложение 11. Радиальный внутренний зазор G_r шариковых радиальных однорядных подшипников с цилиндрическим отверстием	246
Приложение 12. Основные размеры метрической резьбы	247
Приложение 13. Предельные отклонения диаметров наружной и внутренней резьбы.....	251
Приложение 14. Размеры призматических шпонок.....	270
Приложение 15. Предельные отклонения несопрягаемых размеров соединения с призматическими шпонками (по ГОСТ 23360–78).....	272
Приложение 16. Основные размеры, рекомендуемые посадки и требования к шлицевым соединениям	273
Приложение 17. Значение коэффициента риска и соответствующие ему значения процента риска P	278
Приложение 18. Допускаемые погрешности измерений.....	279
Приложение 19. Предельные погрешности измерения наружных линейных размеров, биений и глубин универсальными измерительными средствами.....	281
Приложение 20. Предельные погрешности измерения внутренних линейных размеров универсальными измерительными средствами	286
Приложение 21. Средства измерений линейных размеров	287
Приложение 22. Допуски и отклонения калибров	289
Приложение 23. Образец титульного листа	291
Приложение 24. Лист задания.....	293
Приложение 25. Пример выполнения основной части курсовой работы.....	295