

621.753.3
В 40

ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ.

КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ

З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМ РОЗРАХУНКІВ

ТИПОВИХ З'ЄДНАНЬ

НА ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРАХ

ПІДРУЧНИК



**ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ
ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ.
КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ
З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМ РОЗРАХУНКІВ
ТИПОВИХ З'ЄДНАНЬ НА ПЕРСОНАЛЬНИХ
КОМП'ЮТЕРАХ**

Підручник

За редакцією Г. О. Іванова, В. С. Шебаніна.

**Миколаїв
2016**

УДК 621:62-182.8(075.8)

В11

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 4 від 27.12.2016 р.

Авторський колектив:

- Г. О. Іванов – кандидат технічних наук, професор;
В. С. Шебанін – доктор технічних наук, професор;
Д. В. Бабенко – кандидат технічних наук, професор;
П. М. Полянський – кандидат економічних наук, доцент.

Рецензенти:

- В. С. Ловейкін – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри конструювання машин Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ;
Л. Й. Івченко – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри металорізальних верстатів та інструментів Запорізького національного технічного університету;
В. І. Гавриш – кандидат технічних наук, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри факторів та сільськогосподарських машини, експлуатації і технічного сервісу Миколаївського національного аграрного університету.

Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.

- В 11** Курсове проектування з використанням програм розрахунків тилових з'єднань на персональних комп'ютерах : підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, В. С. Шебанін, Д. В. Бабенко, П. М. Полянський ; за ред. Г. О. Іванова, В. С. Шебаніна. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 176 с.

У підручнику викладено вимоги до змісту та обсягу курсової роботи, приклади розв'язання задач курсової роботи, розрахунки допусків і посадок типових з'єднань з використанням персональних комп'ютерів.

Призначено для студентів вищих навчальних закладів освіти III і IV рівнів акредитації, а також викладачів. Матиме практичний інтерес у відповідних спеціалістів промисловості.

УДК 621.62-182.8(075.8)

© Іванов Г. О., Шебанін В. С.,
Бабенко Д. В., та ін.

ISBN 978-617-7149-23-0

© Миколаївський НАУ, 2016

ЗМІСТ

ЗМІСТ.....	3
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ І. КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ.....	6
1.1. Зміст і обсяг курсового проекту.....	6
1.2. Вимоги до оформлення курсової роботи (проекту).....	6
1.2.1. Загальні вимоги.....	6
1.2.2. Нумерація.....	8
1.2.3. Ілюстрації.....	9
1.2.4. Таблиці.....	10
1.2.5. Формули.....	11
1.2.6. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела.....	12
1.2.7. Оформлення списку використаної літератури.....	13
1.2.8. Додатки.....	13
1.3. Приклад розв'язання задач курсової роботи (проекту).....	14
1.3.1. Розрахунок і вибір посадок.....	14
1.3.1.1. Посадки з натягом.....	14
1.3.1.2. Посадки із зазором.....	20
1.3.1.3. Перехідна посадка.....	27
1.3.2. Розрахунок геометричних параметрів гладких циліндричних з'єднань і вибір універсальних засобів вимірювання.....	28
1.3.3. Визначення елементів з'єднання, які підлягають селективній збірці.....	32
1.3.4. Розрахунок і вибір посадок для сполучень вальниць кочення.....	35
1.3.5. Розрахунок допусків і граничних розмірів деталей шпонкових з'єднань.....	42
1.3.6. Розрахунок допусків і граничних розмірів деталей шліцьових з'єднань.....	43
1.3.7. Розрахунок допусків і граничних розмірів деталей нарізних з'єднань.....	48
1.3.8. Розрахунок розмірних ланцюгів.....	56
1.3.9. Розрахунок гладких калібрів.....	61
1.3.9.1. Порядок виконання.....	61
РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНОК ДОПУСКІВ І ПОСАДОК ТИПОВИХ З'ЄДНАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА	66
2.1. Розрахунок і вибір посадки з натягом.....	66
2.2. Розрахунок і вибір посадки із зазором.....	69
2.3. Розрахунок і вибір перехідної посадки.....	72

2.4. Розрахунок геометричних параметрів гладких циліндричних з'єднань і вибір універсальних засобів вимірювання.....	75
2.5. Визначення елементів з'єднання, які підлягають селективній збірці.....	78
2.6. Розрахунок і вибір посадок для сполучень вальниць кочення.....	90
2.7. Розрахунок допусків і граничних розмірів деталей шліцьових з'єднань.....	92
2.8. Розрахунок допусків і граничних розмірів деталей нарізних з'єднань.....	95
2.9. Розрахунок розмірних ланцюгів.....	97
2.10. Розрахунок гладких калібрів.....	109
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	118
ПЕРЕЛІК СТАНДАРТІВ, НА ЯКІ ДАЮТЬСЯ ПОСИЛАННЯ В ТЕКСТІ ПІДРУЧНИКА.....	119
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	120
ДОДАТКИ.....	121