

О. П. Шиліна

**ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ
МАТЕРІАЛІВ**

**Частина третя. Основи механічної обробки
матеріалів**

**МІНІСТЕРСТВО НАУКИ ТА ОСВІТИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

О. П. Шиліна

ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Частина третя. Основи механічної обробки матеріалів

Електронний навчальний посібник
Видання 2-е, перероблене та доповнене

ВІННИЦЯ
ВНТУ
2025

УДК 669.01(075)

Ш57

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (Протокол № 8 від 30.01.2025 р.)

Рецензенти:

В. Ф. Анісімов, доктор технічних наук, професор

В. Г. Петрук, доктор технічних наук, професор

Р. І. Сивак, доктор технічних наук, професор

Шиліна, О. П.

Ш57 Технологія конструкційних матеріалів. Частина третя. Основи механічної обробки матеріалів : навчальний посібник [Електронний ресурс] / Шиліна О. П. – [Вид. 2-е, перероб. та доп.]. – Вінниця : ВНТУ, 2025. – (PDF, 83 с.)

ISBN 978-617-8163-43-3 (PDF)

В посібнику (третій частині) стисло розглянуто основи механічної обробки матеріалів. Зокрема, розглядаються фізико-механічні основи обробки металів, металорізальні верстати та особливості обробки на них заготовок поверхневим пластичним деформуванням, електрофізичні та електрохімічні методи обробки. Посібник розроблений згідно з планом кафедри та програмами дисциплін «Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство», «Основи механічної обробки матеріалів», «Теорії різання».

УДК 669.01(075)

ISBN 978-617-8163-43-3 (PDF)

© ВНТУ, 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
1 ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ОСНОВИ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ	7
1.1 Класифікація рухів в металорізальних верстатах.....	7
1.2 Схеми обробки.....	8
1.3 Режим різання.....	8
1.4 Геометричні параметри різального інструмента	9
1.5 Процес стружкоутворення під час різання металів та явища, що його супроводять.....	12
<i>Контрольні питання</i>	13
2 ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ	14
2.1 Інструментальні сталі	14
2.2 Тверді сплави.....	15
2.3 Мінералокераміка.....	15
2.4 Абразивні матеріали	15
<i>Контрольні питання</i>	16
3 МЕТАЛОРІЗАЛЬНІ ВЕРСТАТИ	17
3.1 Класифікація та нумерація металорізальних верстатів.....	17
3.2 Кінематика верстатів	18
3.3 Кінематична схема верстата.....	24
<i>Контрольні питання</i>	27
4 ОБРОБКА ЗАГОТОВОК НА ВЕРСТАТАХ ТОКАРНОЇ ГРУПИ	28
4.1 Обробка заготовок на токарних і токарно-гвинторізних верстатах	28
4.2 Обробка заготовок на токарно-револьверних верстатах	31
4.3 Обробка заготовок на токарно-карусельних верстатах	32
<i>Контрольні питання</i>	34
5 ОБРОБКА ЗАГОТОВОК НА ВЕРСТАТАХ СВЕРДЛИЛЬНО- РОЗТОЧУВАЛЬНОЇ ГРУПИ	35
5.1 Обробка заготовок на свердлильних верстатах	35
5.2 Обробка заготовок на розточувальних верстатах.....	40
<i>Контрольні питання</i>	42
6 ОБРОБКА ЗАГОТОВОК НА ФРЕЗЕРНИХ ВЕРСТАТАХ	43
6.1 Характеристика процесу фрезерування.....	43
6.2 Типи фрез	43
6.3 Фрезерні верстати	44
6.4 Основні види фрезерних робіт.....	45
6.5 Ділильні головки	46
<i>Контрольні питання</i>	50
7 ОБРОБКА ЗАГОТОВОК НА ПРОТЯЖНИХ ВЕРСТАТАХ	51
7.1 Характеристика процесу	51
7.2 Протяжки.....	51
<i>Контрольні питання</i>	52

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологія конструкційних матеріалів / Сологуб М. А. та ін.; за ред. М. А. Сологуба. К. : Вища школа, 2002. 374 с.
2. Конструкційні та функціональні матеріали : навч. посіб. У 2 ч.; Ч. 1. Основи фізики твердого тіла. Конструкційні матеріали / Бабак В. П. та ін. К. : Техніка, 2004. 344 с.
3. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів : навч. посібник / Хільчевський В. В. та ін. К. : Либідь, 2002. 328 с.
4. Технологія конструкційних матеріалів. Організація самостійної та практичної роботи : навчальний посібник / Шиліна О. П. та ін. Вінниця : ВНТУ, 2020. 111 с. ISBN 978-966-641-801-5
5. Клименко В. М., Шиліна О. П., Осадчук А. Ю. Технологія конструкційних матеріалів. Частина третя. Основи механічної обробки матеріалів : навчальний посібник. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. 90 с.
6. Шиліна О. П., Клименко В. М. Практикум з конструкційних матеріалів : навчальний посібник. Вінниця : ВДТУ, 2001. 109 с.
7. Бялік О. М. Металознавство. К. : Видавництво «Політехніка», 2002. 384 с.
8. Сушко О. В., Кюрчев С. В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів : навч. посіб. Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2010. 232 с.
9. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавства. Практикум : навч. посіб. / В. В. Попович та ін. Л. : Світ 2009. 552 с.
10. Плескач В. М., Волчок І. П. Технологія конструкційних матеріалів. Практикум : навч. посібник. Запоріжжя : Дике поле, 2007. 168 с.

Електронне навчальне видання

Олена Павлівна Шиліна

Технологія конструкційних матеріалів

Частина третя. Основи механічної обробки матеріалів

Навчальний посібник

Рукопис оформлено *О. Шиліною*

Редактор *Т. Старічек*

Оригінал-макет виготовлено *Т. Старічек*

Підписано до видання 18.04.2025 р.

Гарнітура Times New Roman.

Зам. № P2025-066.

Видавець та виготовлювач

Вінницький національний технічний університет,

Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.

Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021.

press.vntu.edu.ua;

E-mail: irvc.vntu@gmail.com.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія

ДК № 3516 від 01.07.2009 р.