

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки і
робототехніки

30 серпня 2023 р.,

протокол №6

Голова Вченої ради

_____ Андрій ТКАЧУК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НОРМУВАННЯ В ТЕХНІЦІ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

освітньо-професійна програма

«Комп'ютерне конструювання мехатронних систем»

факультет

комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки

кафедра механічної інженерії

Схвалено на засіданні кафедри

механічної інженерії

28 серпня 2023 р., (протокол №10)

Завідувач кафедри

_____ Олександр МЕЛЬНИК

Гарант освітньо-професійної програми

_____ Наталія БАЛИЦЬКА

Розробник доцент кафедри механічної інженерії, ЯНОВСЬКИЙ Валерій

Житомир

2023 – 2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 13 «Механічна інженерія»	вибіркова (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2023-й	2023-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		7	4
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи – 3,05	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	4 год.
		Практичні	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		57 год.	80 год.
Вид контролю: екзамен			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 11 % аудиторних занять, 89 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 3

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Нормування в техніці» є вивчення структури і складу технологічних процесів та встановлення технічно обґрунтованих норм часу для різних технологічних операцій механічної обробки деталей та складання машин.

Завданням технічного нормування праці є послідовне поліпшення організації праці та промислового виробництва, зниження трудомісткості виготовлення деталей та складання машин, посилення матеріальної зацікавленості працівників у підвищенні ефективності виробництва. Вивчення матеріалу має бути ув'язано з перспективним напрямком розвитку сучасного виробництва, з питаннями прискорення науково-технічного прогресу, підвищення якості продукції та її конкурентоздатності, підвищення продуктивності праці.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»:

ЗК-11 Здатність до організації і планування.

СК-11 Здатність розробляти плани і проекти, спрямовані на досягнення представленої мети та зорієнтовані на наявні ресурси.

СК-15 Здатність використовувати знання щоб вибрати конструктивні матеріали, устаткування, процеси.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»:

ПРН-11 Здатність демонструвати фахові майстерність і навички.

ПРН-15 Здатність демонструвати розуміння структури і служб підприємства галузевого машинобудування

Результатом вивчення дисципліни є набуття студентами таких **компетенцій**:

- знати основи технічного нормування праці;
- знати класифікацію витрат робочого часу і часу використання обладнання;
- знати штучну норму часу і її структуру;
- знати методи дослідження витрат робочого часу;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 4

- знати методи нормування трудових процесів;
- знати нормативи для технічного нормування;
- знати організацію роботи з нормування праці на підприємстві.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:

- нормувати основне (машинне) час різних видів робіт на металорізальних верстатах;
- нормувати допоміжний час;
- нормувати час на обслуговування робочого місця;
- нормувати час перерв на відпочинок і особисті потреби виконавця;
- нормувати підготовчо-заклучний час;
- нормувати час для різних видів робіт на металорізальних верстатах;
- нормувати слюсарні та складальні роботи;
- самостійно вирішувати задачі технічного нормування операцій технологічного процесу механічної обробки деталей в процесі курсового та дипломного проектування.

3 Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль №1

Основи технічного нормування.

Тема 1.1 Вступ. Загальні положення та поняття про технічне нормування технологічних операцій механічної обробки, слюсарних та механоскладальних робіт.

Тема 1.2 Технологічний процес і класифікація витрат робочого часу.

Тема 1.3 Норма штучного часу та його структура.

Тема 1.4 Дослідження витрат робочого часу спостереженням і методи нормування технологічних процесів

1.4.1 Фотографія робочого часу.

1.4.2 Хронометраж.

1.4.3 Методи нормування технологічних процесів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 5

Тема 1.5 Нормативи для технічного нормування технологічних процесів

Тема 1.6 Організація роботи з нормування праці на машинобудівному підприємстві

Змістовий модуль №2.

Технічне нормування робіт на металорізальних верстатах

Тема 2.1 Основний (машинний) та штучно-калькуляційний час на технологічну операцію механічної обробки і методика їх розрахунку.

Тема 2.2 Нормування робіт на токарних верстатах.

Тема 2.3 Нормування робіт на свердлильних верстатах.

Тема 2.4 Нормування робіт на фрезерних верстатах.

Тема 2.5 Нормування зуборізних робіт.

Тема 2.6 Нормування при роботі на верстатах зі зворотно-поступальним рухом різання.

Тема 2.7 Нормування протяжних робіт на протяжних верстатах.

Тема 2.8 Нормування робіт на шліфувальних верстатах.

Тема 2.9 Нормування багатоінструментальних робіт.

Тема 2.10 Нормування технологічних операцій на верстатах з ЧПУ.

Змістовий модуль №3

Технічне нормування слюсарних і слюсарно-складальних робіт

Тема 3.1 Нормування слюсарних робіт.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 6

Тема 3.2. Нормування складальних робіт.

Тема 3.3 Нормування конструкторських робіт.

Тема 3.4 Нормування робіт з технологічної підготовки
Виробництва.

4 Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Кредитні модулі	Змістовні модулі	Кількість годин			
		Всього	Лекції	Практичні	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
№1	<u>Змістовий модуль №1 .Основи технічного нормування.</u>				
	Тема 1.1 Вступ. Загальні положення	4	2		2
	Тема 1.2 Технологічний процес і класифікація витрат робочого часу	4	2		2
	Тема 1.3 Норма штучного часу та його структура	4	2		2
	Тема 1.4 Дослідження витрат робочого часу спостереженням і методи нормування технологічних процесів	4	2		2
	Тема 1.5 Нормативи для технічного нормування технологічних процесів	4	2		2
	Тема 1.6 Організація роботи з нормування праці на машинобудівному підприємстві	4	2		2
	<i>Разом змістовий модуль 1</i>	24	12	-	12
№2	<u>Змістовий модуль №2. Технічне нормування робіт на металорізальних верстатах</u>				
	Тема 2.1 Основний (машинний) та штучно-калькуляційний час на технологічну операцію механічної обробки і методика їх розрахунку.	6	4		2
	Тема 2.2 Нормування робіт на токарних верстатах	12	4	4	4
	Тема 2.3 Нормування робіт на свердлильних верстатах	12	4	4	4
	Тема 2.4 Нормування робіт на фрезерних	12	4	4	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 7

	верстатах				
	Тема 2.5 Нормування зуборізних робіт	8		4	4
	Тема 2.6 Нормування при роботі на верстатах зі зворотно-поступальним рухом різання	4			4
	Тема 2.7 Нормування протяжних робіт на протяжних верстатах	4			4
	Тема 2.8 Нормування робіт на шліфувальних верстатах	8		4	4
	Тема 2.9 Нормування багатоінструментальних технологічних операцій.	8		4	4
	Тема 2.10 Нормування технологічних операцій на верстатах з ЧПУ.	8		4	4
	Разом змістовний модуль 2	82	16	28	38
	<u>Змістовий модуль №3. Технічне нормування слюсарних і слюсарно-складальних робіт</u>				
№3	Тема 3.1 Нормування слюсарних робіт	12	4	4	4
	Тема 3.2. Нормування складальних робіт	4			4
	Тема 3.3 Нормування конструкторських робіт	4			4
	Тема 3.4 Нормування робіт з технологічної підготовки виробництва	4			4
	Разом змістовний модуль 3	24	4	4	8
	ВСЬОГО	120	32	32	56

5 Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ. Загальні відомості про технічне нормування та особливості його проведення. Вимоги до виконання, оформлення та захисту практичних робіт.	4
2.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на токарних верстатах.	4
3.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на свердлильних верстатах.	4
4.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на фрезерних верстатах.	4
5.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на шліфувальних верстатах.	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 8

6.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на зубообробних верстатах.	4
7.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на багатоінструментальних токарних верстатах.	4
8.	Технічне нормування технологічних операцій, що виконуються на верстатах з ЧПУ.	4
РАЗОМ		32

6 Завдання для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Технологічний процес його структура та склад	2	2
2	Технологічна операція її структура та склад	2	2
3	Визначення режимів різання для токарних, свердлильних, фрезерних, шліфувальних та зубообробних верстатів.	4	4
4	Визначення режимів різання для верстатів з ЧПУ.	4	4
5	Структура витрат робочого часу та їх класифікація	4	4
6	Штучний час, його структура та методи розрахунків.	4	4
7	Підготовчо-заклучний та штучно-калькуляційний час, особливості їх визначення для різних типів виробництва.	4	4
8	Допоміжний час на операцію, час на організаційне і технічне обслуговування робочого місця та методи їх визначення.	4	4
9	Дослідження витрат робочого часу спостереженням та методи нормування технологічних процесів	4	4
10	Організація роботи з нормування праці на машинобудівному підприємстві.	4	4
11	Технічне нормування конструкторсько-	4	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 9

	технологічних робіт		
12	Нормування при роботі на верстатах з числовим програмним управлінням	4	4

7 Індивідуальні завдання

Відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів даного напрямку при вивченні навчальної дисципліни «Нормування в техніці» передбачається самостійне виконання та захист практичних занять за варіантами індивідуальних завдань, а також самостійне нормування технологічних операцій при виконанні курсового проекту.

8. Методи навчання

Мета і завдання дисципліни щодо формування компетенції майбутнього фахівця визначають вибір форм і методів організації навчального процесу. Важливим орієнтиром створення сучасних систем навчання сьогодні є впровадження новітніх освітніх технологій, які базуються на інтерактивних методах навчання.

У Житомирській політехніці сьогодні визначився в основному такий перелік інтерактивних методів навчання, як інформаційно-комунікаційні технології, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, проектний метод, тренінг. Загальна схема організації навчального процесу з використанням інтерактивних методів навчання наведено в таблиці 1. Цю схему доповнюють і конкретизують плани лекційних і практичних занять з навчальної дисципліни.

Таблиця 1.

Загальна схема організації навчального процесу з використанням інтерактивних методів навчання з дисципліни «Технологія автоматизованого виробництва»

Організаційні форми навчання	Лекція	Практичне заняття	Самостійна робота
Методи навчання			
Інформаційно-комунікаційні технології	+	+	+
Робота в малих групах		+	
Проблемне навчання			+
Кейс-метод		+	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 10

Оцінювання знань студентів з дисципліни здійснюється на основі результатів:

- поточного контролю знань;
- індивідуального завдання;
- вхідного, поточного і підсумкового тестування;
- заліку.

Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого перевіряється під час поточного контролю, модульного контролю і заліку.

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння теоретичного матеріалу, набуття практичних навичок використання програмного забезпечення під час обробки експериментальних даних дослідження, уміння самостійно здійснювати дослідження, спостереження, аналіз.

Завданням заліку є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, здатності логічно та послідовно висловлювати власні думки як вербально так і математично, уміння використовувати спеціальні програмні засоби.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Завдання поточного контролю оцінюється в діапазоні від 0 до 100 балів. Результати поточного контролю знань студентів вносяться до відомостей обліку поточної і підсумкової успішності.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

- систематичність, активність та результативність роботи на заняттях, (відвідування лекційних, практичних занять; активна участь в дискусіях; своєчасний захист практичних робіт);
- виконання модульних контрольних завдань;
- виконання індивідуальної роботи;
- логічність та послідовність захисту індивідуальних і практичних робіт.

Підсумковий контроль знань студентів здійснюється у формі заліку, який проводиться у відповідності до Наказу ректора Житомирської політехніки. Наказом ректора Житомирської політехніки установлені вимоги до складання білетів, регламентовані порядок і час проведення заліків.

Студент за час викладання дисципліни може набрати 100 балів. Ця кількість балів складається з оцінювання знань отриманих у результаті вивчення лекційного матеріалу, навичок отриманих при вивченні матеріалу самостійного опрацювання та оцінюється за результатами проведення контролюючих заходів КР, виконання практичних робіт та індивідуальних завдань. Заплановано написання двох контрольних робіт КР, як контролюючих заходів протягом семестру.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 11

8.1 Підсумковий контроль та розподіл балів

Підсумковий контроль знань та навичок проводиться з метою контролю засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу. Відповідно до цього положення студенти за результатами модульних контролів протягом семестру отримують сумарну модульну оцінку.

При визначенні модульної оцінки враховуються результати тестового модульного контролю засвоєнню лекційного матеріалу, результатами виконання та захисту індивідуальних завдань практичних занять, Сумарна модульна оцінка отримується шляхом складання оцінок окремих модулів. Форми модульного контролю та кількість балів наведено в таблиці.

Таблиця – Форми модульного контролю та кількість балів

Змістовний модуль та форма контролю	Кількість балів
<u>Змістовий модуль 1. Основи технічного нормування.</u>	30
1. Підготовленість до практичних занять	10
2. Виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях	10
3. Поточний тестовий модульний контроль	10
<u>Змістовий модуль 2. Технічне нормування робіт на металорізальних верстатах</u>	30
1. Підготовленість до практичних занять	10
2. Виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях	10
3. Поточний тестовий модульний контроль	10
<u>Змістовий модуль 3. Технічне нормування слюсарних і слюсарно-складальних робіт</u>	40
1. Підготовленість до практичних занять	10
2. Виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях	15
3. Поточний тестовий модульний контроль	15
РАЗОМ	100

За умови регулярного відвідування студентом усіх занять навчального процесу та вчасного виконання, оформлення та захисту індивідуальних завдань практичних робіт, проходження тестових модульних контролів підсумкова модульна оцінка переводиться в семестрову екзаменаційну оцінку за наведеною нижче шкалою оцінювання:

Шкала оцінювання

Оцінка за шкалою	За національною шкалою	Оцінка за шкалою
------------------	------------------------	------------------

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 12

ECTS	іспит	залік	ЖДТУ (в балах)
A	відмінно	зараховано	90–100
B	добре		82–89
C			74–81
D	задовільно		64–73
E			60–63
FX	незадовільно	незараховано	35–59
F			0–34

9 Рекомендована література

1. Кирилович В.А., Мельничук П.П., Яновський В.А. Нормування часу та режимів різання для токарних верстатів з ЧПУ. Навчальний посібник / Під заг. ред. В.А. Кириловича. – Житомир.: ЖІТІ, 2001. – 600 с.
2. Збірник задач і вправ з технології машинобудування: Навчальний посібник. / Під ред. В.І. Аверченкова та П.П. Мельничука. – Житомир.: ЖІТІ, 2001. – 314 с.
3. Кирилович В.А., Сніцар В.Є., Юмашев В.Є. Технологія автоматизованого виробництва. Випуск 2. Навчально-методичний посібник. – Житомир.: ЖІТІ, 2001. – 276 с.
4. Кирилович В.А., Яновський В.А. Технологія автоматизованого виробництва. Випуск 3. Курсове проектування. Навчально-методичний посібник. – Житомир.: ЖІТІ, 2002. – 148 с.
5. Кирилович В.А., Мельничук П.П., Яновський В.А. Основи технологій обробки поверхонь деталей машин: Підручник – Житомир.: ЖДТУ, 2017. – 266 с.
6. Северилов В.С., Полонський Л.Г., Клименко С.А. Теоретичні основи технології механічної обробки: Навчальний посібник. – Житомир.: ЖІТІ, 2002. – 246 с.
7. Технологія автоматизованого виробництва: Підручник / О.О. Жолобов, В.А. Кирилович, П.П. Мельничук, В.А. Яновський. – Житомир.: ЖДТУ, 2008. – 1014 с.
8. Полонський Л.Г., Іванов В.П. Технологія ремонту та відновлення: Навчальний посібник. – Житомир.: ЖІТІ, 2003. – 278 с.
9. Мельничук П.П., Боровик А.І., Лінчевський П.А. Технологія машинобудування: Підручник. – Житомир.: ЖДТУ, 2005. – 924 с.
10. Паливода Ю.Є. Інструментальні матеріали, режими різання, технічне нормування механічної обробки: навчально-методичний посібник / Паливода Ю.Є., Дячун А.Є., Лещук Р.Я. – Тернопіль:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 13

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Палюя, 2019, - 240 с.

11. Мельничук П.П. Курсове проектування з технології обробки типових деталей: навчально-методичний посібник / Мельничук П.П., Мельник О.А., Яновський В.А. – Житомир: Житомирська політехніка, 2024. – 250 с.
12. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. Серийное производство. – М.: Машиностроение, 1974. – 422 с.
13. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. Часть I. Нормативы времени. – М.: Экономика, 1990. – 206 с.
14. Общемашиностроительные нормативы времени и режимы резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. Часть 2. Нормативы режимов времени. – М.: Экономика, 1990. – 474 с.
15. «Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках». Часть 1. - М.; Машиностроение, 1974 – 416 с.
16. «Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках». Часть 2. - М.; Машиностроение, 1974 – 200 с.
17. «Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках». Часть 3. - М.; Машиностроение, 1978 – 360 с.
18. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин и приборов в условиях массового, крупносерийного и серийного типов производства». - М.; НИИ труда, 1982 – 207 с.
19. «Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ: многостаночное обслуживание». - М.; НИИ труда, 1975 – 534 с.
20. Режимы резания металлов. Справочник. / Ю.В. Барановський, Л.А. Брахман, Ц.З. Бродский и др./ Под ред. Ю.В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972. – 407 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05-05.01/ 131.00.1/Б/ВК11.1- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 14</i>