

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра механічної та біомедичної інженерії



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри

Колосов Д.Л.

« 05 » __ 11 __ 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В МЕДИЦИНІ»**

Галузь знань	13 Механічна інженерія 16 Хімічна інженерія та біоінженерія G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	132 Матеріалознавство 163 Біомедична інженерія G8 Матеріалознавство
Рівень вищої освіти.....	Перший (бакалаврський)
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Статус.....	вибіркова
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	
Нормативний термін навчання	8 семестр, 15 чв.
Скорочений термін навчання	6 семестр, 11 чв.
Навчальний рік	2026-2027 н.р
Мова викладання	українська

Викладач: к. т. н., доц. Панченко С. П.

Пролонговано: на 20 __/20 __ н.р. _____ (_____) «__» __ 20 __ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20 __/20 __ н.р. _____ (_____) «__» __ 20 __ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Система управління якістю в медицині» для бакалаврів спеціальностей 132 Матеріалознавство, 163 Біомедична інженерія, G8 Матеріалознавство / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. механічної та біомедичної інженерії – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 13 с.

Розробник – Панченко Сергій Павлович, к.т.н., доц., доцент, МБМІ

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальностей 132 Матеріалознавство, 163 Біомедична інженерія, G8 Матеріалознавство (протокол №1 від 30.08.2025 р.).

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	4
4 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
6 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	11
7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – сформувати у здобувачів знання, навички та світогляд для розбудови, аудиту та постійного вдосконалення систем управління якістю (QMS) у медичних закладах і компаніях медичних виробів, орієнтованих на безпеку пацієнта, доказовість, правову відповідність та цифрову зрілість.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН – 1	Пояснювати принципи QMS і специфіку стандартів у медицині (ISO 9001/13485/15189, MDR).
ДРН – 2	Будувати карти процесів і KPI; готує базові дашборди якості.
ДРН – 3	Проводити аналіз ризиків (ISO 14971, FMEA) із фокусом на безпеку пацієнта.
ДРН – 4	Планувати та виконувати внутрішній аудит; формувати звіт і CAPA-план (ISO 19011).
ДРН – 5	Підтримувати документацію QMS та контроль змін/записів.
ДРН – 6	Використовувати Lean/Lean Six Sigma інструменти для поліпшення процесів.
ДРН – 7	Реалізувати управління даними, забезпечувати вимоги інформаційної безпеки та конфіденційності (GDPR-підхід).
ДРН – 8	Оцінювати життєвий цикл ПЗ (IEC 62304) і планувати базову валідацію.
ДРН – 9	Комунікувати результати міні-аудиту; дотримуватись етики/інклюзії.

3 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
Лекційні	80	30	50	-	-	-	-
Практичні	40	15	25	-	-	-	-
Лабораторні				-	-	-	-
Семінари				-	-	-	-
РАЗОМ	120	45	75	-	-	-	-

4 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	80
ДРН – 1	1. Вступ: якість у медичній галузі. ISO 9001 vs ISO 13485/15189. Стейкхолдери, культура безпеки.	6
ДРН – 2	2. Процесний підхід і картування процесів (SIPOC, VSM). KPI й дашборди.	6
ДРН – 5	3. Документування QMS: SOP/Work Instructions/Forms; контроль документів і записів; управління змінами.	6
ДРН – 3	4. Управління ризиками (ISO 14971): ідентифікація небезпек, оцінка, контроль, залишковий ризик, звітність.	6
ДРН – 4	5. Постачальники: кваліфікація, аудит, SLA, приймальний контроль.	6
ДРН – 4	6. Внутрішній аудит і відповідність (ISO 19011): план, інтерв'ю, об'єктивні докази, звіти.	6
ДРН – 5	7. CAPA, RCA та менеджмент подій: 5 Why, Fishbone, Pareto, контроль ефективності.	6
ДРН – 6	8. Lean/Lean Six Sigma в охороні здоров'я: усунення втрат, такт часу, балансування потоку, DMAIC.	6
ДРН – 7	9. Управління даними та інформаційна безпека: класифікація даних, ролі/доступи, аудит логів; GDPR-практики.	6
ДРН – 8	10. Якість ПЗ та цифрових медвиробів: IEC 62304, валідація, керування конфігураціями, кібербезпека (огляд IEC 81001-5-1)	6
ДРН – 1	11. Медичні лабораторії та клінічна ефективність: ISO 15189, калібрування, метрологія, простежуваність.	6
ДРН – 4	12. Пост-маркетинговий нагляд (MDR): скарги, інциденти, тренди, періодичні звіти; аудит готовності.	6
ДРН – 9	13. SG/Green Hospital, людиноорієнтованість, інклюзія; зрілість QMS і цифрова трансформація. Підсумок.	8
	ПРАКТИЧНІ/СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ	40
ДРН – 1 ДРН – 2 ДРН – 3 ДРН – 4 ДРН – 5 ДРН – 6 ДРН – 7 ДРН – 8 ДРН – 9	1. Побудова SIPOC (для «Шлях пацієнта» або «Калібрування обладнання») 2. Міні-FMEA для процесу «Лаб-випробування, стерилізація, обслуговування». 3. Рольова гра «аудитор–процес-оунер», формулювання невідповідностей. 4. АЗ-звіт щодо покращення одного з процесів (тріаж, відбір проб, ремонт). 5. Модель ролей і матриця доступів (RACI + RBAC) для вибраного процесу. 6. Макет PMS-плану + реєстр скарг/тренд-аналіз.	40
РАЗОМ		120

5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною.

5.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

5.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/ навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні тести	виконання тестів під час контрольних заходів	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні/семінарські	оцінка рівню активності на семінарських заняттях	участь у семінарських заняттях		виконання ККР під час іспиту за бажанням студента

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі двох контрольних тестів.

Практична частина визначається за рівнем активності на семінарських заняттях.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

5.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних, практичних та лабораторних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

6 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MS Teams та Moodle.

7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна

1. Управління якістю [Текст]: підручник / П. П. Воробієнко, І. В. Станкевич, Є. М. Стрельчук, Глухова, О. І. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2014. – 376 с
2. Впровадження системи управління якістю у лікувальнопрофілактичних організаціях ISO 9001:2015: навчальний посібник / В. В. Касянчук, О. М. Бергілевич,

- О. І. Сміянова ; за ред. проф. В. А. Сміянова. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 246 с
3. Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. – 3 вид., випр. і доп. -К.: Тов-во "Знання", КОО, 2007. - 471с.
4. Станкевич І. В. Управління якістю: [метод. рекомендації до виконання практ. робіт для студентів усіх форм навчання за напрямом 0306 56 «Менеджмент». Ч. 1] / І. В. Станкевич, Т. А. Романенко. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2012. – 60 с. 1
5. Станкевич І. В., Віткін Л. М., Глухова О. І. Адаптація систем управління якістю освітніх організацій до контекстних змін нової версії міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Механізм регулювання економіки, 2015, № 2. – С. 103-114
- 6.427-431 57 Health system efficiency. How to make measurement matter for policy and management. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.
7. ДСТУ ISO 9000-2007. Системи управління якістю. Основні положення і словник.
8. ДСТУ ISO 9001-2015. Системи управління якістю. Вимоги.
9. Державне підприємство «Український медичний центр сертифікації» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.umcs.org.ua>

Додаткова

1. ISO 9001 Quality management systems - Requirements, https://www.nerldc.in/wp-content/uploads/ISO_9001_2015_QMS.pdf
2. ISO 13485 Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes, https://www.bonnier.net.cn/download/d_20170812100731.pdf
3. ISO 14971 Medical devices - Application of risk management to medical devices, <https://www.kmedhealth.com/wp-content/uploads/2024/03/EN-ISO-14971-2019-Application-of-risk-management.pdf>
4. IEC 60601 Medical electrical equipment, <https://mdcpp.com/doc/materialDownload/IEC%2060601-1-11-2020.pdf>
5. Regulation (EU) 2017/746 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on in vitro diagnostic medical devices and repealing Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU (MDR/IVDR), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/746/oj/eng> .
6. ISO 15189 Medical laboratories - Requirements for quality and competence, <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/76677/af66ec13e5f14f5db9af4ce5db97f767/ISO-15189-2022.pdf>
7. ISO 19011 Guidelines for auditing management systems, <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/70017/559078f9a2634aca84ff0a6aac1498f6/ISO-19011-2018.pdf>
8. IEC 62304 Medical device software - Software life cycle processes, <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/21252/f7905e39d6514a4da0bb6592596afd44/IEC-62304-2006-AMD1-2015.pdf>
9. GDPR- General Data Protection Regulation, <https://gdpr-info.eu/> .

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Система управління якістю в медицині»
для бакалаврів спеціальностей 132 Матеріалознавство, 163 Біомедична
інженерія, G8 Матеріалознавство

Розробник:
Панченко Сергій Павлович

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19