

# Підготовка експлуатаційної та ремонтної документації

## ОПИС КУРСУ

Дисципліна «Підготовка експлуатаційної та ремонтної документації» є завершальним обов'язковим курсом професійної підготовки за спеціальністю «Інжиніринг механічного обладнання та систем». Вона формує цілісне розуміння ролі технічної документації як ключового інструменту безпечної, надійної та ефективної експлуатації механічних систем протягом усього їх життєвого циклу. Курс орієнтований на практичну інженерну діяльність і готує студентів до реальних виробничих завдань.

Навчання спрямоване на формування здатності розробляти та супроводжувати експлуатаційну і ремонтну документацію відповідно до чинних стандартів. Документація розглядається як невід'ємна частина інженерного продукту, що забезпечує зв'язок між проектуванням, виробництвом, технічним обслуговуванням і сервісом обладнання. Особлива увага приділяється практичній роботі з нормативними вимогами, інструкціями, регламентами обслуговування та цифровими системами керування документацією.

Актуальність дисципліни визначається зростанням складності сучасного обладнання, підвищенням вимог до якості та безпеки виробництва, а також інтеграцією промисловості у міжнародні стандарти. Якісно підготовлена документація безпосередньо впливає на зниження аварійності, оптимізацію сервісу та економічну ефективність підприємств.

У результаті навчання студенти набувають навичок професійної підготовки інструкцій, регламентів ремонту й технічного супроводу обладнання, вчать працювати зі стандартами та сучасними цифровими інструментами. Отримані компетентності безпосередньо застосовуються у виробничій, сервісній і проектній діяльності інженера.

Курс виконує інтегруючу функцію в освітній програмі, переводячи теоретичні знання у практичні професійні вміння. Він формує готовність випускника до самостійної роботи з технічно складними системами та професійної відповідальності за якість технічної документації.

Освітній рівень

Бакалавр

Кількість кредитів

6,0

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

Матеріалознавства  
та прикладної  
механіки

**БОЙКО Ігор**  
igor.boiko@mipolytech.education  
канд. техн. наук, доцент,  
фахівець у сфері  
матеріалознавства,  
зварювання та споріднених  
процесів і технологій



**КУЛІК Тетяна**  
tatyana.kulik@mipolytech.education  
канд. техн. наук,  
фахівець у сфері  
експлуатаційної надійності  
механічного обладнання



## ВИМОГИ

- базова підготовка з теоретичної механіки, матеріалознавства та деталей машин;
- знання з взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань;
- володіння інженерною та комп'ютерною графікою, CAD-системами;
- розуміння принципів роботи промислового обладнання та його обслуговування;
- базові навички роботи з комп'ютером та технічною документацією.
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, встановлених Microsoft Teams, Microsoft Word та Microsoft Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в системі Moodle (для отримання або поновлення доступу слід звернутися до куратора академічної групи).

## ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Знати принципи побудови та структуру експлуатаційної й ремонтної документації, конструктивні особливості механічного обладнання та основи його технічного обслуговування і експлуатації, зокрема обладнання гірничодобувної та металургійної галузей.
- Уміти застосовувати нормативні, довідкові та стандартні документи під час розроблення, перевірки й оформлення технічної документації відповідно до чинних стандартів, технічних умов і регламентів.
- Уміти аналізувати креслення, технічні схеми та конструкції обладнання з метою підготовки коректних інструкцій з експлуатації, технічного обслуговування та ремонту.
- Уміти організовувати документальний супровід експлуатації механічного обладнання, формувати регламенти обслуговування, карти ремонту та технічні описи.
- Володіти навичками технічної інтерпретації конструкторської документації та її адаптації для практичного використання на виробництві.

## ТЕМАТИКА

Тема 1. Основи експлуатаційної та ремонтної документації: поняття технічної, експлуатаційної та ремонтної документації; роль документації у життєвому циклі машин; нормативна база, державні та міжнародні стандарти; вимоги до структури й оформлення технічних документів; єдина система конструкторської документації; склад і структура експлуатаційних документів. Тема 2. Документація технічного обслуговування і ремонту: види технічного обслуговування; планування регламентних робіт; облік ресурсу вузлів; ремонтна документація; карти дефектації; класифікація ремонтів; методи виявлення дефектів; документування результатів діагностики. Тема 3. Ремонтні креслення, стандартизація та взаємозамінність: вимоги до ремонтних креслень; система допусків і посадок; норми взаємозамінності; вибір ремонтних розмірів; стандартизація деталей; розрахунок припусків; способи відновлення; узгодження ремонтної й технологічної документації. Тема 4. Цифрові технології підготовки документації: електронна технічна документація; системи керування даними; версійність документів; використання CAD та офісних інструментів; інтеграція з цифровими моделями; сучасні системи обліку та збереження технічної інформації.

## ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Освітній процес поєднує лекційні заняття та самостійне опрацювання матеріалів на платформі Moodle з одного боку, а також практичні заняття, спрямовані на розв'язання розрахункових і прикладних інженерних задач – з іншого.
- Відвідування лекцій є бажаним, хоча не обов'язковим. Студенти мають попередньо ознайомлюватися з матеріалами, що дозволяє будувати лекцію у форматі поєднання пояснень викладача з обговоренням прикладів використання обладнання та інженерних рішень.
- Практичні заняття передбачають виконання завдань із підготовки експлуатаційної та ремонтної документації різних рівнів складності з акцентом на прикладні інженерні ситуації, пов'язані з описом роботи, обслуговування та ремонту механічного обладнання. У процесі занять забезпечується міждисциплінарний зв'язок з фаховими інженерними дисциплінами, використання стандартів і нормативної документації, а також застосування інформаційно-комунікаційних технологій і комп'ютерних засобів підготовки технічних документів; відвідування практичних занять є бажаним.
- Від здобувачів вищої освіти очікується виконання індивідуальних розрахунково-проектних завдань прикладного характеру, модульних контрольних робіт і розрахункових задач із застосуванням комп'ютерних інженерних засобів у терміни, визначені в розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- З огляду на поточну ситуацію учасники освітнього процесу повинні дотримуватися вимог безпеки під час сигналу «Повітряна тривога». Санкції за залишення заняття чи відсутність у цей час не застосовуються.
- Доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, у чаті чи за допомогою персональних дзвінків у MS Teams.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкової

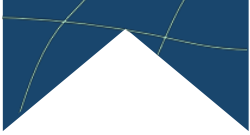
Види контрольних точок	Тижні										Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Робота на практичних заняттях		5		5		5		5		5	25
Складання індивідуальних завдань					15				15		30
Модульні контрольні роботи						20				25	45

## Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	<p>Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимум 5 балів</li> <li>• студент підготував матеріали за завданням практичного заняття з використанням обґрунтованих посилань на нормативну та теоретичну базу, коректно сформував структуру експлуатаційної або ремонтної документації, виконав аналіз запропонованого технічного рішення, підготував текстові та графічні матеріали з використанням MS Word, MS Excel та, за потреби, CAD/CAE-систем відповідно до вимог стандартів оформлення технічної документації (4 бали);</li> <li>• студент вільно орієнтується у теоретичних положеннях дисципліни, пояснює прийнятні технічні рішення, відповідає на запитання щодо структури, змісту та нормативних вимог до експлуатаційної й ремонтної документації (3 бали). Підготовлена практична робота завантажується у вигляді файлу в форматі *.docx, *.pdf, а,бо в обґрунтованому випадку, іншому форматі у відповідному розділі курсу платформи MOODLE.</li> </ul> <p>Підготовлена практична робота завантажується у вигляді файлу в форматі *.docx, *.pdf, а,бо в обґрунтованому випадку, іншому форматі у відповідному розділі курсу платформи MOODLE.</p> <p>Допускається виправлення незначних помилок в оформленні або розрахунках із завантаженням виправленої роботи наприкінці тижня складання роботи, встановленого у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання», що не знижує максимальну оцінку.</p>
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Індивідуальні завдання виконуються самостійно у зручний для студента час в межах терміну подачі роботи, передбачених у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання» та розміщується у відповідному розділі курсу на платформі MOODLE.</p> <p>Розв'язок кожного завдання завантажується у вигляді файлу формату *.docx, *.pdf, *.jpg. Максимальна кількість балів вказана за кожне окреме завдання та визначається в залежності від обґрунтування ходу розв'язання, рівня формалізації задачі, правильності отриманого розв'язку та аналізу результату, необхідності геометричної інтерпретації. Використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, містить суттєві похибки або не є комплексною, або не відповідає за усталеним оформленням, термінологією, або іншим вимогам до завдання, то оцінка за виконання знижується.</p> <p>Перевірка індивідуального завдання виконується протягом тижня після завершення терміну подачі роботи. За побажання студента при наявності похибок або виконання індивідуального завдання не в повному обсязі, допускається доопрацювання до передостаннього тижня навчання.</p>

### Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://polytechnic.metinvest.university.ua/)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://polytechnic.metinvest.university.ua/))
- оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;
- викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

**Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки**

Форма підсумкового контролю	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	Якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до звершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	– якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях;
Порядок проходження екзамену	– в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

## ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

– В разі, якщо здобувач освіти засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередньому або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну.

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики економічної теорії (наприклад, Coursera, Udeму або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самосійтно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ ГОСТ 2.601:2006. Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи. Чинний з 01.07.2007. Київ : Держспоживстандарт України, 2007.
2. ДСТУ ГОСТ 2.610:2006. Єдина система конструкторської документації. Правила виконання експлуатаційних документів. Чинний з 01.07.2007. Київ : Держспоживстандарт України, 2007.
3. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Чинний з 01.07.2016. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016.
4. ISO 82079-1:2019. Preparation of information for use (instructions for use of products) — Part 1: Principles and general requirements. Valid from 2019. Geneva : ISO, 2019.
5. ISO 286-1:2010. Geometrical product specifications (GPS). ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits. Valid from 2010. Geneva : ISO, 2010.
6. Kieran, P., Timberlake, W. Engineering Communication. 3rd ed. Boston : Pearson, 2019.
7. Markel, M., Selber, S. Technical Communication. 13th ed. Boston : Bedford/St. Martin's, 2020.
8. Beer, F. P., Johnston, E. R., Mazurek, D. F. Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics. 12th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2019.
9. Kalpakjian, S., Schmid, S. Manufacturing Engineering and Technology. 8th ed. New York : Pearson, 2020.
10. Коваль, В. П. Технічна документація в інженерній практиці : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020.
11. Мельник, О. І. Інженерна документація та стандартизація : навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000, 2021.
12. Гуменюк, М. М., Петренко, В. С. Основи технічної експлуатації машин і обладнання : підручник. Київ : Ліра-К, 2019.

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

- В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)