

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Методичні вказівки
до проходження виробничої практики
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 171 – " Електроніка" для здобувачів усіх форм
навчання (освітня програма "Пристрої систем силової
електроніки та перетворювальної техніки")

Методичні вказівки до проходження виробничої практики першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 171 – "Електроніка" для здобувачів усіх форм навчання (освітня програма "Пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки")/ Укл.: Л.С. Скрупська, С.І. Шило, О.А.Сахно – Запоріжжя: НУЗП, 2025 – 24 с.

Укладачі: Л.С. Скрупська, старший викладач
С.І. Шило, к.т.н., старший викладач
О.А.Сахно, к.т.н., доцент

Рецензент: В.В.Василевський, к.т.н., доцент

Відповідальний за випуск: Л.С. Скрупська, старший викладач

Затверджено
на засіданні кафедри
«Електричні та
електронні апарати»
Протокол № 4
від «5» листопада 2025р.

Затверджено НМК ЕТФ
Протокол № 4
від «20» листопада 2025 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Загальні положення	4
2. Бази практики	7
3. Організація і керівництво виробничою практикою.....	8
4. Програма виробничої практики.....	10
5. Індивідуальні завдання.....	14
6. Правила оформлення звіту про практику	15
6.1. Загальні вимоги до тексту звіту з практики.....	16
6.2. Вимоги до титульного аркушу звіту з практики	16
6.3. Вимоги до змісту звіту з практики.....	16
6.4. Вимоги до нумерації сторінок звіту з практики.....	17
6.5. Вимоги до нумерації розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів	17
6.6. Вимоги до ілюстрацій звіту з практики.....	18
6.7. Вимоги до переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	19
6.8. Вимоги до формування списку використаних джерел.....	20
6.9. Вимоги до додатків звіту з практики	20
7. Критерії оцінювання результатів практики	21
Список використаних джерел	23

ВСТУП

Виконання програми виробничої практики є обов'язковою складовою навчання здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти усіх форм навчання з метою поетапного закріплення теоретичних знань та здобуття практичних навиків в межах спеціальності 171 «Електроніка» за освітньою програмою "Пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки". Програма практичної підготовки повинна бути спрямована на ефективну організацію виробничого навчання в межах кожного періоду проведення практики.

Для створення єдиної організаційної спрямованості виробничої практики здобувачів першого (бакалавр) рівня вищої освіти кафедри "Електричні та електронні апарати" розроблено методичні вказівки, в яких визначається зміст, мета та основні завдання для практики, індивідуальні завдання для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і встановлюються вимоги до техніки безпеки студентів під час проходження практики в університеті та на підприємствах.

Нормативне забезпечення виробничої практики повинно відповідати завданням практики, у тому числі індивідуальним, в залежності від місця організації проведення практики.

Виробнича практика здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 141 – «Електроніка» проводиться на 3 курсі навчання в Національному університеті «Запорізька політехніка» на кафедрі "Електричні та електронні апарати" на підприємствах міста.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виробнича практика для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» за освітньою програмою "Пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки" є невід'ємною частиною навчального процесу, спрямованим на практичне закріплення теоретичних знань, формування професійних компетентностей та підготовку до самостійної інженерної діяльності в галузі проектування,

виробництва, експлуатації та обслуговування пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки. Ці положення розроблені з урахуванням вимог навчального плану Національного університету «Запорізька політехніка» та сучасних потреб ринку праці в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній сферах.

Метою виробничої практики є формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти компетентностей, необхідних для професійної роботи в області електроенергетики, систем силової електроніки та перетворювальної техніки; узагальнення та закріплення отриманих в університеті навичок практичної діяльності, оволодіння професійним досвідом і умінням самостійної трудової діяльності в умовах підприємства, установи, організації; оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці в галузі їх майбутньої спеціальності; поглиблення та закріплення теоретичних знань.

Виробнича практика здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти необхідна для систематизації, розширення та закріплення професійних знань для безпосередньої практичної підготовки до самостійної роботи на посаді інженера, співробітника науково-дослідної лабораторії або інституту згідно з кваліфікаційною характеристикою, формування умінь ставити завдання, аналізувати отримані результати та робити висновки, надбання та розвиток досвіду самостійної інноваційної практичної професійної діяльності за певним видом роботи.

Основними завданнями практики є:

1. Ознайомлення з організацією виробництва та технологічними процесами:

- вивчення структури підприємства, його основних підрозділів та їхньої ролі в процесі виробництва електричних і електронних апаратів;

- аналіз технологічних процесів, пов'язаних із проектуванням, виготовленням, налагодженням та випробуванням систем силової електроніки та перетворювальної техніки.

2. Оволодіння практичними навичками роботи з електротехнічним обладнанням:

- ознайомлення з конструкцією, принципами дії та технічними характеристиками електричних і електронних систем силової

електроніки та перетворювальної техніки, що використовуються на підприємстві;

- участь у монтажі, налагодженні, випробуваннях та технічному обслуговуванні апаратів під керівництвом фахівців.

3. Дослідження експлуатаційних характеристик систем силової електроніки:

- вивчення режимів роботи електронних апаратів у реальних умовах експлуатації;

- аналіз їхньої надійності, ефективності та відповідності нормативним вимогам (наприклад, стандартам ДСТУ чи ІЕС).

- виконання вимірювань параметрів апаратів (опір, струм, напруга, час спрацьовування) із використанням відповідних приладів.

4. Збір матеріалів для дослідної та проєктної діяльності:

- збирання технічної документації (схеми, паспорти, інструкції) та експлуатаційних даних для подальшого використання в курсових чи дипломних проєктах;

- проведення простих експериментів (наприклад, аналіз перехідного опору контактів, електродинамічних зусиль) для визначення характеристик систем силової електроніки та перетворювальної техніки;

- формулювання пропозицій щодо вдосконалення конструкції або технології виробництва апаратів.

5. Ознайомлення з автоматизованими системами та програмним забезпеченням:

- вивчення сучасних засобів автоматизації виробництва систем силової електроніки та перетворювальної техніки (наприклад, використання PLC, SCADA-систем);

- ознайомлення з програмним забезпеченням для моделювання, проєктування та діагностики апаратів (AutoCAD Electrical, MATLAB, LabVIEW тощо).

6. Забезпечення безпеки праці та екологічних стандартів:

- ознайомлення з нормами техніки безпеки, охорони праці та протипожежного захисту під час роботи з електротехнічним обладнанням;

- аналіз впливу виробництва систем силової електроніки та перетворювальної техніки на навколишнє середовище та вивчення заходів щодо енергозбереження та утилізації відходів.

7. Розвиток професійних і комунікаційних навичок:

- участь у роботі колективу підприємства, виконання завдань у команді під керівництвом інженерів чи технологів;
- оволодіння навичками складання технічної документації, звітів та презентації результатів роботи;
- формування вміння спілкуватися з фахівцями підприємства та вирішувати практичні завдання.

Під час практики бакалавр повинен здійснити пошук фактичних показників і виконати необхідні практичні дослідження, які мають бути результатом інноваційного вирішення поставленого прикладного завдання на підставі відомих теорій і методів.

Значення практики для професійної підготовки

Виробнича практика є важливим етапом у підготовці фахівців за освітньою програмою "Пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки". Вона дозволяє студентам набути практичного досвіду, ознайомитися з реальними умовами виробництва, сучасними технологіями та обладнанням, а також підготуватися до виконання курсових і кваліфікаційних робіт. Практика сприяє формуванню професійної відповідальності та готовності до інноваційної діяльності в галузі систем силової електроніки та перетворювальної техніки. Ці загальні положення є основою для організації та проведення виробничої практики, що забезпечує якісну підготовку здобувачів до професійної діяльності в обраній спеціальності.

2 БАЗИ ПРАКТИКИ

2.1. Практична підготовка бакалаврів в Національному університеті «Запорізька політехніка» проводиться на базах практики, які мають задовольняти вимогам до практичної підготовки з боку освітньої (професійної або наукової) програми.

2.2. Базами практики можуть бути підприємства (організації, установи) різних форм власності і типів господарювання, установи державного управління, а також навчально-виробничі та наукові підрозділи закладів вищої освіти, дослідні господарства, які мають обладнання, яке є необхідним для проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти.

2.3. Підприємства (організації, установи), які планується використовувати як бази практики, повинні бути спроможними:

– забезпечити виконання програми практичної підготовки у відповідності до запланованих результатів навчання здобувачів вищої освіти;

– здійснювати кваліфіковане керівництво практикою;

– надати (за наявності відповідних вакансій) здобувачам вищої освіти на час практики можливість працювати на штатних посадах, на яких виконання посадових обов'язків відповідає програмі практики та освітньому ступеню, що здобувається здобувачем вищої освіти;

– надати можливість користуватися бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практичної підготовки здобувачів вищої освіти, з урахуванням політики конфіденційності підприємства.

2.4. Керівники підприємств, установ та організацій зобов'язані забезпечити створення здобувачам вищої освіти першого рівня належних умов для проходження відповідної практичної підготовки на виробництві, дотримання правил і норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до чинного законодавства.

2.5 Основними базовими підприємствами для проведення виробничої практики бакалаврів Національного університету «Запорізька політехніка» є ТОВ "НДІ "ПЕРЕТВОРЮВАЧ", ВАТ Запорізький завод високовольтної апаратури (ЗЗВА), ПрАТ "ЗАПОРІЖТРАНСФОРМАТОР", АТ «Мотор Січ», Державний концерн УкрОборонПром «Івченко Прогрес», ТОВ «ЕЛІЗ», Науково-виробничий комплекс «Іскра», ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Дніпроспецсталь», ПАТ «Запорізький електроапаратний завод», ПРАТ «УКРГРАФІТ», ТОВ «Енергоавтоматизація» та інші.

3 ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ВИРОБНИЧОЮ ПРАКТИКОЮ

3.1. Організація та проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти першого рівня здійснюється за наказом ректора, який визначає:

- вид практики;

- місце та терміни проведення практики;
- поіменний склад групи бакалаврів;
- керівника практики від Національного університету «Запорізька політехніка».

3.2 Розподіл студентів на бази виробничої практики ведеться згідно з тематикою майбутніх курсових робіт з врахуванням їх бажання та потреб виробництва у майбутніх фахівцях. Для керівництва виробничої практики від університету кафедра призначає одного викладача на групу 10 ... 15 студентів.

3.3 Керівник практики від Національного університету «Запорізька політехніка» має виконувати наступні функції:

- перед початком проведення виробничої практики студентів має перевірити підготовленість бази практики;
- не менш чим за два тижня до початку узгоджує з відділом технічного навчання підприємства місця виробничої практики та керівників виробничої практики;
- здійснює контроль за проходженням усіма здобувачами вищої освіти першого рівня обов'язкових інструктажів з ОП і ТБ та виконанням правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- надає студентам необхідні документи (направлення, програму практики, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, тематику курсових робіт тощо);
- повідомляє здобувачів вищої освіти першого рівня про систему звітності по закінченні практики;
- забезпечує контроль за проходженням виробничої практики бакалаврів;
- надає допомогу в складанні звітів;
- проводить підсумковий контроль з виробничої практики;
- звітує на засіданні кафедри про результати проходження виробничої практики здобувачів вищої освіти першого рівня.

3.4 Для керівництва практикою від підприємства призначаються провідні спеціалісти з розрахунку 10 ... 15 студентів на одного керівника.

3.5 Керівник практики від виробництва здійснює безпосереднє керівництво в цеху, відділі підприємства:

- організує робочі місця;
- знайомить студентів з організацією робіт і технікою безпеки на робочих місцях;

- здійснює постійний контроль за роботою студентів, допомагає їм виконувати всі завдання на робочому місці, консультує по виробничим питанням;

- оцінює роботу студентів за підсумками практики у вигляді відгуку, який студент додає до звіту комісії з прийому звітів.

3.6 Протягом усього проходження виробничої практики здобувачі вищої освіти першого рівня зобов'язані:

- перед початком практики: одержати від керівника практики навчального закладу всі необхідні документи (направлення на практику, щоденник практики, завдання від кафедри);

- своєчасно прибути на місце проведення практики;

- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівки її керівника;

- вивчити і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;

- нести відповідальність за виконану роботу;

- зібрати необхідні матеріали для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра;

- у разі непорозуміння з працівниками підприємства звертатись до керівників практики від підприємства та від університету;

- своєчасно підготувати та захистити звіт про проходження практики відповідно до встановлених вимог.

4. ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Програма виробничої практики розроблена з урахуванням специфіки освітньої програми "Пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки" та спрямована на практичне закріплення теоретичних знань здобувачів, набуття професійних навичок та підготовку до виконання курсових і кваліфікаційних робіт. Вона охоплює етапи ознайомлення з виробничими процесами, виконання практичних завдань та аналіз отриманих результатів. Програма адаптується до специфіки бази практики та індивідуальних завдань студентів.

4.1. Розробка та затвердження програми виробничої практики здійснюються не пізніше, ніж за місяць до початку практики.

4.2. Календарний графік проходження переддипломної практики

наведений у табл. 4.1

Таблиця 4.1 - Календарний графік проходження виробничої практики

№ п/п	Найменування заходів	Тривалість
1	Проведення зборів та розподіл по керівникам з виробничої практики. Узгодження індивідуального плану практики з керівниками від університету та підприємства.	1 день
2	Проходження інструктажу з техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки та екологічних вимог на підприємстві. Ознайомлення з організаційною структурою підприємства, основними підрозділами та їхньою роллю у виробництві електричних і електронних апаратів.	1 день
3	Ознайомлення з технологічними процесами виробництва, монтажу, налагодження та випробувань пристрої систем силової електроніки та перетворювальної техніки. Вивчення технічних характеристик (струм, напруга, час спрацьовування) та умов їхньої експлуатації.	1 тиждень
4	Участь у монтажі, налагодженні або випробуваннях систем силової електроніки та перетворювальної техніки під наглядом фахівців. Участь у технічному обслуговуванні або ремонті апаратів..	Протягом всієї практики
5	Отримання технічної документації (схеми, паспорти, інструкції) та експлуатаційних даних. Фіксація результатів вимірювань, тестувань та спостережень для використання в курсових роботах.	
6	Ведення щоденника практики: щоденне документування виконаних завдань, отриманих результатів та висновків.	
7	Оформлення звіту з виробничої практики.	1 день
8	Отримання відгуку керівника виробничої практики.	1 день
9	Здача диференційованого заліку комісії.	1 день
Всього		3 тижня

4.3 Зміст програми виробничої практики:

Головною метою виробничої практики є поглиблення теоретичних знань здобувачів вищої освіти першого рівня та придбання ними практичних навичок з проектування, монтажу, ремонту, профілактики та експлуатації пристроїв систем силової електроніки та перетворювальної техніки.

Для досягнення головної мети виробничої практики здобувачі вищої освіти першого рівня мають виконати наступну програму, що складається з кількох етапів, які охоплюють різні аспекти діяльності підприємства або установи де проходить практика

а) *Організаційний етап*

Мета: Підготовка до практичної діяльності та ознайомлення з базою практики.

Зміст:

- Проходження інструктажу з техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки та екологічних вимог.
- Ознайомлення з організаційною структурою підприємства, його підрозділами та технологічними процесами виробництва пристроїв систем силової електроніки та перетворювальної техніки.
- Вивчення нормативної документації (стандарти ДСТУ, ІЕС, інструкції з експлуатації).
- Узгодження індивідуального плану практики з керівниками від університету та підприємства.
- Ведення щоденника практики для фіксації виконаних завдань і спостережень.

б) *Виробничий етап*

Мета: Поглиблення практичних навичок та набуття досвіду роботи з пристроями систем силової електроніки та перетворювальної техніки.

Зміст:

- Ознайомлення з конструкцією, принципами дії та технічними характеристиками апаратів (вимикачі, реле, контактори, трансформатори, стабілізатори).
- Аналіз схем підключення та режимів роботи апаратів у системах електропостачання та автоматизації.
- Участь у монтажі, налагодженні, випробуваннях та технічному обслуговуванні систем силової електроніки та перетворювальної

техніки (перевірка ізоляції, тестування на коротке замикання, заміна елементів).

- Виконання вимірювань параметрів апаратів (опір, напруга, струм, час спрацьовування) із використанням амперметрів, вольтметрів, осцилографів.

- Проведення експериментів: аналіз перехідного опору, оцінка електродинамічних зусиль, дослідження характеристик спрацьовування реле.

- Ознайомлення з автоматизованими системами виробництва (PLC, SCADA) та програмним забезпеченням (AutoCAD Electrical, MATLAB).

- Збір технічної документації (схеми, паспорти, інструкції) та експлуатаційних даних для курсових чи кваліфікаційних робіт.

- Аналіз типових несправностей апаратів та методів їх усунення.

- Формулювання пропозицій щодо модернізації конструкції чи оптимізації роботи апаратів.

в) *Аналітичний та звітний етап*

Мета: Підведення підсумків практики, обробка результатів та підготовка звіту.

Зміст:

- Обробка зібраних матеріалів: створення схем, таблиць, графіків на основі вимірювань та спостережень.

- Аналіз виконаної роботи: оцінка відповідності завдань програмі, виявлення проблемних аспектів (знос апаратів, неефективні режими).

- Розробка рекомендацій щодо підвищення надійності, ефективності чи енергозбереження апаратів.

- Підготовка звіту про практику, що включає:

- Опис діяльності підприємства та виконаних завдань.

- Аналіз зібраних матеріалів та їх зв'язок із навчальним проектом.

- Висновки та пропозиції.

- Отримання відгуку від керівника практики від підприємства.

- Підготовка до захисту звіту перед комісією кафедри (доповідь, презентаційні матеріали за потреби).

г) *Індивідуальні завдання*

Зміст: Завдання формуються з урахуванням специфіки бази практики та теми навчального проекту.

д) Очікувані результати

Зміст:

- Оволодіння практичними навичками роботи з пристроями систем силової електроніки та перетворювальної техніки (монтаж, налагодження, тестування).
- Уміння аналізувати характеристики систем силової електроніки, виявляти несправності та пропонувати рішення.
- Наявність зібраних матеріалів (схеми, дані, розрахунки) для курсових чи кваліфікаційних робіт.
- Розуміння принципів організації виробництва, техніки безпеки та енергозбереження.
- Готовність до самостійної інженерної діяльності в галузі систем силової електроніки та перетворювальної техніки.

Зміст програми виробничої практики є гнучким і адаптується до специфіки бази практики та індивідуальних потреб здобувачів. Його виконання забезпечує ґрунтовну підготовку до професійної діяльності в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній сферах.

5 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Виконання індивідуальних завдань активізує діяльність здобувача, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження виробничої практики більш конкретним і цілеспрямованим. Матеріали, які студент отримує при виконанні індивідуального завдання практики, повинні використовуватися при виконанні курсової роботи.

Тема індивідуального завдання визначається керівником практики від кафедри "Електричні та електронні апарати» Національного університету «Запорізька політехніка» з урахуванням побажань здобувача. Теми повинні носити конструкторську або дослідницьку спрямованість і враховувати здібності та схильності студентів, умови та направленість баз практики.

Зміст індивідуального завдання повинен відповідати як завданням освітнього процесу, так і потребам виробництва, враховувати інтереси здобувача, конкретні умови, можливості та пропозиції організації, підприємства, установи тощо. Індивідуальне завдання здобувача під час проведення виробничої практики повинно

узгоджуватися з тематикою курсової роботи, яка обов'язково зазначається в персональному індивідуальному завданню.

Індивідуальне завдання повинно формуватися виходячи з того, що після закінчення виробничої практики студент має підготувати пропозиції керівникові практики щодо змісту аналітичного, теоретичного та практичного розділів майбутньої курсової роботи, комплексу завдань для дослідження з використанням комп'ютерних технологій.

Пропозиції щодо змісту аналітичного, теоретичного та практичного розділів майбутньої курсової роботи повинні мати логічний, доказовий, аргументований характер і відповідати таким вимогам:

- містити поглиблений всебічний аналіз досліджуваної проблеми;
- містити елементи самостійного дослідження;
- містити розрахунки, виконані з використанням комп'ютерної техніки;
- містити достатній для обґрунтування пропозицій аналіз досліджуваної проблеми у межах базового підприємства.

6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ

Звіт з виробничої практики оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015.

Рекомендується наступна структура для оформлення звіту з виробничої практики:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ, що включає в себе коротку довідку про характер завдання, яке виконується відповідно до індивідуального та коротке обґрунтування необхідності його рішення;
- загальна характеристика організаційної структури та основних напрямків діяльності бази-практики: організаційна структура бази практики; основні види діяльності бази практики; аналіз діяльності бази практики щодо вирішення питань дослідження електричних та електронних апаратів, тощо;

- загальна інформація щодо мети, об'єкту та предмету дослідження (відповідно до індивідуального завдання);
- аналіз існуючих методів вирішення, опис існуючих схемних рішень;
- вибір оптимального рішення згідно поставлених вимог;
- висновки, у яких узагальнюються результати проходження виробничої практики, викладені у кожному з розділів, стисло наводяться пропозиції щодо удосконалення діяльності підприємства (організації), окреслюються досягнуті результати щодо виконання індивідуального завдання та визначається можливість їх використання в курсовій роботі.
- список використаних джерел;
- додатки.

6.1 Загальні вимоги до тексту звіту з практики

Загальні вимоги до тексту звіту з виробничої практики наступні:

- залежно від особливостей і змісту звіт складають у вигляді тексту, ілюстрацій та таблиць;
- звіт оформлюють в друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman кеглем 14, міжрядковий інтервал 1,5 Lines; розмір шрифту для написання заголовків у рядках і колонках таблиць і пояснювальних даних на рисунках і в таблицях встановлює виконавець звіту;
- рекомендовано на сторінках звіту використовувати береги такої ширини: верхній і нижній - не менше ніж 20 мм, лівий - не менше ніж 25 мм, правий - не менше ніж 10 мм;

6.2 Вимоги до титульного аркушу звіту з практики

Титульний аркуш звіту з практики оформлюється відповідно до бланкової документації, яка розташована на сайті Національного університету «Запорізька політехніка».

6.3 Вимоги до змісту звіту з практики

Зміст звіту з виробничої практики повинен відповідати таким вимогам:

- зміст розташовують безпосередньо після реферату, розпочинаючи з нової сторінки;
- до змісту включають: вступ; послідовно розташовані назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки), висновки; перелік джерел посилань; назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу;
- у змісті можуть бути перелічені номери та назви ілюстрацій і таблиць з зазначенням сторінок, на яких вони розміщені;
- зміст складають, якщо звіт містить не менш, ніж два розділи, або один розділ і додаток при загальній кількості сторінок не менше десяти.

6.4 Вимоги до нумерації сторінок звіту з практики

Нумерація сторінок звіту з практики повинна відповідати таким вимогам:

- сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту звіту;
- номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці;
- титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок звіту;
- номер сторінки на титульному аркуші не проставляють;
- ілюстрації й таблиці, що розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок звіту.

6.5 Вимоги до нумерації розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів повинна відповідати наступним вимогам:

- розділи, підрозділи, пункти, підпункт звіту слід нумерувати арабськими цифрами;

- розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і означатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т.д.;

- підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу;

- номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою;

- після номера підрозділу крапку не ставлять, так як на прикладі, 1.1, 1.2 і т.д.;

- пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу;

- номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою; після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т.д.;

- якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами;

- номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, приклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д.;

- якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі поділяється на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т.д.;

- після номера підпункту крапку не ставлять;

- якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

6.6 Вимоги до ілюстрацій звіту з практики

Ілюстрації звіту з виробничої практики повинні відповідати наступним вимогам:

- ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці;

- на всі ілюстрації у звіті мають бути посилання;

- якщо ілюстрації створені не автором звіту, необхідно при поданні їх у звіті дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права;

- креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, розміщені у звіті, мають відповідати вимогам єдиних систем конструкторської та програмної документації;

- ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією;

- за необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст);

- ілюстрація позначається словом "Рисунок ___", яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, "Рисунок 3.1 - Схема розміщення";

- ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках;

- номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 це другий рисунок третього розділу;

- якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані розміщують на кожній сторінці, і під ними позначають: "Рисунок , аркуш ";

- ілюстрації, за необхідності, можуть бути перелічені в змісті з зазначенням їх номерів, назв і номерів сторінок, на яких вони вміщені.

6.7 Вимоги до переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Оформлення переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів повинна відповідати наступним вимогам:

- перелік перерахованих елементів повинен розташовуватись стовпцем;

- ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни, праворуч наводять їх детальну розшифровку.

6.8 Вимоги до формування списку використаних джерел

Список використаних джерел формується одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, згідно з ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

6.9 Вимоги до додатків звіту з практики

Оформлення додатків звіту з практики повинно відповідати таким вимогам:

- додатки слід оформлювати як продовження звіту на його наступних сторінках, або у вигляді окремої частини, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті звіту;

- якщо додатки оформлюють на наступних сторінках звіту, кожний такий додаток повинен розпочинатися з нової сторінки;

- посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово "Додаток __" і велика літера, що позначає додаток;

- додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Ї, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б і т.д.;

- додатки повинні мати спільну з рештою звіту наскрізну нумерацію сторінок;

- якщо у звіті як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документу даного виду, його копію вміщують у звіті без змін в оригіналі; перед копією документу вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово "ДОДАТОК __" і його назву (за наявності);

- сторінки копії документу нумерують продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок звіту (не порушуючи власної нумерації сторінок документа).

7 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИКИ

Оцінка з захисту виробничої практики заноситься у заліково-екзаменаційну відомість.

Критеріями оцінки ефективності проходження практики є виявлені знання під час захисту звіту, оцінка роботи здобувача під час проходження практики керівником від підприємства, якість виконання індивідуального завдання, трудова дисципліна та ділова активність здобувача під час проходження практики.

Оцінка за проходження виробничої практики складається із суми балів, які виставляються комісією (керівником практики) на основі розгляду змісту звіту за результатами проходження виробничої практики та за підсумком усного захисту перед комісією (керівником практики) основних положень, які належать до програми практики.

Підсумкова оцінка знань, умінь та навичок здобувача, набутих на виробничій практиці, виставляється за 100- бальною шкалою (таблиця 7.1).

Таблиця 7.1 - Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Зараховано
94-85	
84-75	
74-65	
64-60	
Менше 60	Не зараховано

Загальна рейтингова оцінка здобувача після завершення практики складається з балів, отриманих за:

- оформлення звіту з практики (індивідуальне завдання), відповідно до вимог щодо змісту та оформлення;
- презентації результатів проведених робіт, виконаних завдань та досліджень;
- захист результатів виробничої практики, відповіді на питання комісії (керівника практики);
- щоденник практики.

Під час виробничої практики студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати завдання, що підлягають вивченню на даному підприємстві, для одержання передбачених програмою навичок та умінь;

- дотримуватися норм законодавства про авторське право;

- приймати активну участь у навчальному процесі;

- не запізнюватися на заняття, не пропускати заняття без поважних причин;

- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності;

- бути терпимим і доброзичливим до членів підприємства та викладачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України про вищу освіту. Закон від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Роз'яснення МОН щодо деяких питань практичної реалізації положень нового Закону України «Про вищу освіту» . URL: http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=icN247526620.
3. Положення про навчання студентів та аспірантів, стажування наукових і науково-педагогічних працівників у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року № 411. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/411-2011-%D0%BF>.
4. Лут М.Т., Мірошник О.В., Трунова І.М. Основи технічної експлуатації енергетичного обладнання АПК.: Підручник для студентів ВНЗ. – Харків, Факт, 2008. – 438 с
https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/778210/mod_resource/content/1/Osn_tepl.PDF
5. Єрмолаєв С.О., Яковлев В.Ф. Експлуатація і ремонт електрообладнання та засобів автоматизації / За ред. С.О. Єрмолаєва. – К.: Урожай, 1996 – 336 с.
6. Правила користування електричною енергією. Затверджено постановою НКРЕ 31.07.96 N 28 у редакції постанови НКРЕ від 17.10.2005 N 910. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 18 листопада 2005 р. за N 1399/11679
7. Правила улаштування електроустановок. 5-те вид., перероб. й допов. – Х.: 2016. Глава 1.7 Заземлення та захисні заходи від ураження електричним струмом.
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72758
8. Закон України "Про охорону праці"
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
9. Кодекс Законів України про працю
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>
10. Закону України " Про технічні регламенти та оцінку відповідності"
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>
11. Постанова КМ України від 16.12.2015 №1067. Технічний регламент низьковольтного електричного обладнання.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1067-2015-%D0%BF#n172>

12. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультра звуку та інфразвуку.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text>

13. ДСН 3.3.6.039-99 Санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99#Text>

14. Норми радіаційної безпеки України:НРБУ-97/Д2000/ МОЗ України 14.07.97 Наказ № 208.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0062282-97#Text>

15. НПАОП 0.00-1.71-13 Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0327-14#Text>

16. НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98#Text>

17. Правила пожежної безпеки в Україні

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#Text>