ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих технологій,
мехатроніки і робототехніки
27 серпня 2025 р.,
протокол № 7

Голова Вченої ради
_____Андрій ТКАЧУК

ПРОГРАМА
НАУКОВО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ
ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇЇ ВИКОНАННЯ

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
освітньо-професійна програма «Системи керування безпілотними апаратами»
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації
ім. проф. Б.Б. Самотокіна

Схвалено на засіданні кафедри
робототехніки, електроенергетики та
автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна
25 серпня 2025 р.,
протокол № 7

Завідувач кафедри
_____Олексій ГРОМОВИЙ
Гарант освітньо-професійної програми
_____Андрій ТКАЧУК

Розробники: к.т.н., доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна ДОБРЖАНСЬКИЙ Олександр
доктор філософії, доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна КРАВЧУК Антон

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Програма науково-виробничої практики та методичні рекомендації до її виконання для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньо-професійна програма «Системи керування безпілотними апаратами» затверджена Вченою радою факультету комп’ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки від 27 серпня 2025 р., протокол № 7.

ЗМІСТ

Стор.

1. Опис практики…… 4

2. Мета та завдання практики …….. 5

3. Зміст практики …….. 5

4. Програма та етапи проходження практики …… 8

5. Програма науково-виробничої практики …… 10

6. База практики …… 10

7. Завдання науково-виробничої практики …… 11

8. Завдання та обов’язки керівника та здобувача під час проходження практики……. 12

9. Вимоги до оформлення звіту про практику …… 14

10. Оцінювання результатів практики ……. 15

11. Рекомендовані інформаційні джерела …….. 17

1. Опис практики

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика практики	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»	обов’язкова	
Загальна кількість годин – 90	Спеціальність: G7 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка»	Рік підготовки:	
		1-й	1-й
		Семестр	
Тривалість – 2 тижні Терміни проведення – відповідно до графіка освітнього процесу		2-й	2-й
	Освітній ступінь «магістр»	Вид контролю: диференційований залік	

2. Мета та завдання практики

Загальним змістом **науково-виробничої практики** є ознайомлення з сучасним станом та перспективами розвитку різного роду систем автоматики, а також систем керування безпілотними апаратами, формування у здобувачів інженерного способу мислення, вмінь практичного застосування знань щодо удосконалення існуючих та створення нових систем керування через впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій та технологій робототехніки.

Мета науково-виробничої практики: розвиток у здобувачів здібностей до виконання теоретичних та/або практичних досліджень за напрямом, який відповідає спрямованості освітньої програми, здібностей до написання звіту за результатами виконаних досліджень, його презентації та захисту представлених у звіті досліджених положень.

Завдання науково-виробничої практики:

- ввести здобувача у коло задач автоматизації, які розв'язуються у професійній діяльності фахівця з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки;
- залучити здобувачів до наукової активності;
- організувати самостійну роботу здобувачів з елементами наукового пошуку щодо розв'язання актуальних задач в сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, в тому числі в сфері мехатронних пристроїв, безпілотних та дистанційно керованих апаратів;
- сприяти усвідомленню здобувачами ролі та важливості майбутньої професійної діяльності, ознайомлення з вимогами та колом обов'язків щодо типових посад у дослідницьких, проєктних відділах на підприємствах;
- розвинути дослідницькі навички здобувачів і творчі здібності для комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження автоматизованих та робототехнічних систем, їх компонентів та систем керування, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0/5.0, включно із задачами промислової та мобільної робототехніки, що передбачає проведення досліджень, провадження інноваційної діяльності;
- сприяти початковому формулюванню теми та вибору наукового керівника досліджень, результати яких в подальшому будуть оформлені у вигляді кваліфікаційної роботи магістра та представлені до захисту.

3. Зміст практики

Зміст науково-виробничої практики направлений на формування наступних компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою «Системи

керування безпілотними апаратами» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»:

ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.

СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.

СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.

СК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

СК9. Здатність проєктувати, розробляти та досліджувати системи керування безпілотними апаратами різних типів, зокрема наземними, повітряними, надводними та іншими, з урахуванням особливостей їх динаміки, навігації, сенсорного забезпечення та умов функціонування.

СК10. Здатність розробляти, інтегрувати та налагоджувати програмно-апаратні засоби керування мобільними роботизованими системами, забезпечуючи взаємодію сенсорних, виконавчих та обчислювальних компонентів, реалізацію алгоритмів автономного керування і навігації в складних та динамічних середовищах.

Навички та вміння, отримані під час проходження науково-виробничої практики, стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»:

РН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.

РН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

РН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об’єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.

РН08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об’єктами, кіберфізичних виробництв.

РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об’єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.

РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

РН13. Проєктувати, розробляти, моделювати та досліджувати системи керування безпілотними апаратами різних типів з урахуванням особливостей їх динаміки, сенсорного та навігаційного забезпечення, умов функціонування та вимог до автономності.

РН14. Розробляти, інтегрувати та налагоджувати програмно-апаратні засоби керування мобільними роботизованими системами, забезпечувати взаємодію сенсорних, виконавчих та обчислювальних компонентів, реалізовувати алгоритми автономного керування і навігації у складних та динамічних середовищах.

Під час засвоєння матеріалу освітньої компоненти здобувачі вищої освіти зможуть отримати Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *вміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом:* вміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність:* гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості:* креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

4. Програма та етапи проходження практики

ЕТАП 1. Проходження практики

1.1. Планування та підготовка

Зміст практики. Розклад етапів практики. Список керівників практики. Ознайомлення зі змістом, метою, завданнями та етапами проходження науково-виробничої практики. Ознайомлення з базами практики, матеріально-технічним забезпеченням Інноваційного хабу Житомирської політехніки та лабораторій кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б. Б. Самотокіна. Ознайомлення з основними напрямами науково-дослідної, проєктної та інженерної діяльності кафедри, лабораторій і підприємств баз практики.

Вибір та обґрунтування напряму індивідуальної роботи. Формулювання науково-практичної або інженерної проблеми, визначення об’єкта і предмета дослідження, мети та завдань роботи. Складання індивідуального плану та календарного графіка проходження практики. Ознайомлення з сучасними проблемами у сфері автоматизації, робототехніки, мобільних роботизованих систем та систем керування безпілотними апаратами. Пошук і первинний аналіз науково-технічної інформації за обраною тематикою.

Дотримання принципів академічної доброчесності, правил цитування та використання результатів інтелектуальної діяльності.

1.2. Проходження практики

Проходження практики передбачає наступні задачі:

- аналіз існуючих прототипів, розробок, конструкцій та моделей мобільних роботів, безпілотних апаратів, промислових роботів, мехатронних систем та інших об’єктів автоматизації;
- роботу зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання, проєктування, програмування та дослідження мобільних роботів, безпілотних апаратів, промислових роботів і автоматизованих систем;
- ознайомлення з апаратною частиною безпілотних апаратів, мобільних та промислових роботів, засобів автоматизації, сенсорних систем, виконавчих механізмів, контролерів та іншого лабораторного обладнання;
- постановку та формалізацію науково-практичної або інженерної задачі відповідно до індивідуального завдання практики;
- аналіз науково-технічної літератури, сучасних технологій, програмно-апаратних засобів та існуючих технічних рішень за тематикою індивідуального завдання;

- розроблення структурних, функціональних та алгоритмічних схем автоматизованих, робототехнічних, мехатронних та інформаційно-керуючих систем;
- розроблення та дослідження математичних, імітаційних або комп'ютерних моделей окремих пристроїв, підсистем та об'єктів керування;
- програмування мікроконтролерів, контролерів, одноплатних комп'ютерів, робототехнічних платформ та інших програмно-апаратних засобів відповідно до індивідуального завдання;
- проведення експериментальних досліджень, випробувань та тестування розроблених алгоритмів, моделей, програмних засобів, прототипів або окремих технічних рішень;

Вищевказані задачі не обмежують здобувачів у виборі інших видів діяльності за тематикою практики, попередньо узгоджених з керівником.

ЕТАП 2. Підбиття підсумків практики

2.1. Збір матеріалу та підготовка звіту

Оформлення та підготовка звіту з науково-виробничої практики: узагальнений опис проблемного питання, що вирішується (написання вступу), актуальність дослідження, об'єкт дослідження, предмет дослідження, мета та задачі дослідження, можливий план (зміст) майбутньої кваліфікаційної роботи магістра, основна частина - аналіз проблемного питання та можливих шляхів вирішення проблеми, узагальнення результатів дослідження – висновок, список використаних інформаційних джерел.

2.2. Захист звіту

Підготовка доповіді для захисту звіту. Доповідь про результати дослідження. Обговорення результатів дослідження – наукова дискусія. Оцінювання результатів практики, відгук керівника практики.

5. Програма науково-виробничої практики

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Найменування розділів практики і перелік виконуваних робіт			
Розділ 1. Обґрунтування актуальності теми дослідження та визначення ключових його завдань			
1	Консультація щодо проходження науково-дослідної практики та інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення із предметною областю спеціальності, визначення напряму дослідження	5	5
2	Обґрунтування актуальності теми дослідження, визначення проблемних питань, мети та завдань дослідження. Визначення об’єкта, предмета та методів дослідження в межах обраної теми дослідження	5	5
3	Ознайомлення з лабораторним обладнанням. Робота зі спеціалізованим програмним забезпеченням. Розроблення структурних, функціональних та алгоритмічних схем. Розроблення та дослідження математичних, імітаційних або комп’ютерних моделей.	15	15
4	Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів	5	5
5	Підготовка та оформлення розділу 1 звіту з науково-дослідної практики	5	5
Розділ 2. Список літературних джерел			
6	Пошук та опрацювання вітчизняних та закордонних літературних джерел	20	20
7	Систематизація вітчизняних та закордонних літературних джерел	10	10
8	Підготовка та оформлення розділу 2 звіту з практики	10	10
Підготовка і оформлення звітних матеріалів			
9	Заповнення щоденника науково-дослідної практики	5	5
10	Оформлення звіту з науково-дослідної практики	10	10
	РАЗОМ	**90**	**90**

6. База практики

Основними базами практики є лабораторії кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна та Інноваційний хаб Житомирської політехніки. За бажанням та за погодженням з керівником практики,

здобувач може проходити практику на підприємстві, організації, установі, яке споріднене зі сферою на напрямком ОПП.

7. Завдання науково-виробничої практики

Тривалість науково-виробничої практики становить 2 тижні відповідно до навчального плану. Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики. Письмовий звіт разом зі щоденником подається на рецензування керівнику практики від Державного університету «Житомирська політехніка». Звіт зшивається, подається здобувачем вищої освіти на кафедру. Здобувачі вищої освіти звітують про проходження практики перед комісією, визначеною наказом, до складу якої входять керівники практики від кафедри. Захист практики проводиться в усній формі. При цьому береться до уваги зміст звіту; якість описаної інформації; оформлення звіту згідно з вимогами. Основним документом, що свідчить про виконання здобувачем вищої освіти програми науково-дослідної практики, є структурований звіт. Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння здобувача, набуті ним відповідно до визначеної мети і завдань практики. Звіт складається індивідуально кожним здобувачем вищої освіти.

Завдання науково-виробничої практики формуються відповідно до предметної області спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», особливостей ОПП «Системи керування безпілотними апаратами», специфіки бази практики та тематики майбутньої кваліфікаційної роботи здобувача. Приклади напрямів завдань:

№ з/п	Напрям завдань з практики
1	Автоматизована система управління та/або контролю роботи мехатронного пристрою
2	Автоматизована система управління та/або контролю роботи прототипу мобільного робота
3	Автоматизована система управління та/або контролю параметрів технологічного процесу
4	Автоматизовані діагностичні системи
5	Розподілені мережеві системи управління та збору даних
6	Автоматизовані системи позиціювання мехатронних систем
7	Автоматизовані системи в побуті та побутова робототехніка
8	Автоматизовані інженерні системи та обладнання
9	Застосування та/або розробка людиноподібних роботів або їх частин
10	Мехатронні та роботизовані пристрої та системи

11	Автоматизовані системи контролю та розпізнавання за відеозображенням
12	Автоматизовані системи безпеки та аварійні системи
13	Системи з віддаленим управлінням, розподілені та автономні системи
14	Оптимізація систем автоматичного керування в безпілотних апаратах
15	Застосування нейронних мереж та штучного інтелекту в інтелектуальних мехатронних системах
16	Дослідження енергоефективності приладів та систем керування на мехатронних пристроях
17	Автоматизовані системи керування на базі одноплатних комп'ютерів
18	Розробка нових систем та пристроїв автоматизованої обробки та збору даних

8. Завдання та обов’язки керівника та здобувача під час проходження практики

За організацію практики відповідає випускаюча кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна.

Не пізніше, ніж за один місяць до початку практики ректор університету видає наказ про проведення практики (за поданням випускаючої кафедри), який доводиться до здобувачів.

Практика проводиться в університеті на базі лабораторій кафедри та Інноваційного хабу Житомирської політехніки відповідно до програми та змісту практики. В період практики можуть організовуватися екскурсії на підприємства, діяльність яких відповідає змісту освітньої програми «Системи керування безпілотними апаратами» спеціальності G7 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Здобувач під час проведення практики повинен виконувати такі завдання:

- ознайомитись з програмою та змістом практики;
- виконувати програму практики;
- дотримуватись встановлених в приміщеннях, де проходить практика, правил внутрішнього розпорядку та вимог техніки безпеки;
- дотримуватись навчальної дисципліни відповідно до програми практики;
- після отримання завдання на практику, систематично та вчасно збирати, аналізувати та обробляти матеріали, здійснювати необхідні розрахунки для виконання завдань практики;

- брати участь у практичних заняттях та консультаціях, які передбачені розкладом практики, інформувати керівника практики про хід роботи, відхилення та труднощі під час виконання програми практики;
- налагодити контакт з потенційним керівником кваліфікаційної роботи магістра та узгодити орієнтовну тему майбутньої кваліфікаційної роботи магістра;
- оформити звіт про практику, вчасно надати його на перевірку керівнику практики, виконати правки у звіті відповідно до зауважень керівника практики, виконати захист звіту про практику;
- отримати відгук від потенційного керівника кваліфікаційної роботи магістра, де зазначено рекомендовану оцінку за оформлення звіту про практику.

Керівник практики від університету:

- здійснює всю організаційну роботу, забезпечує і контролює проведення практики згідно з її програмою, а також перевіряє зміст і оформлення звіту про практику;
- розробляє та видає здобувачам завдання для проходження практики;
- відповідає за дотримання здобувачами правил техніки безпеки;
- надає науково-методичне керівництво практикою в повній відповідності з навчальним планом та програмою;
- проводить регулярні консультації зі здобувачами;
- надає методичну допомогу здобувачам у виконанні завдань, зборі та обробці необхідних матеріалів;
- організовує захист звітів у навчальних групах;
- підбиває підсумки проходження практики.

Керівник практики від бази практики:

У разі проходження науково-виробничої практики на підприємстві, в установі або організації керівник практики від бази практики:

– забезпечує організацію проходження практики безпосередньо на базі практики;

– ознайомлює здобувача зі структурою, основними напрямами діяльності, технологічними процесами, обладнанням, програмно-апаратними комплексами та іншими об’єктами, що відповідають програмі практики;

– проводить або організовує проведення вступного інструктажу з охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки та правил внутрішнього розпорядку;

– сприяє створенню належних умов для виконання здобувачем програми та індивідуального завдання практики;

– надає здобувачеві доступ до матеріалів, обладнання, програмного забезпечення та іншої інформації в обсязі, необхідному для виконання завдань практики, з урахуванням установлених на підприємстві обмежень;

– взаємодіє з керівником практики від університету з питань організації та виконання програми практики;

– контролює дотримання здобувачем правил внутрішнього розпорядку та вимог безпеки;

– надає характеристику або відгук про роботу здобувача за результатами проходження практики та, за потреби, рекомендує оцінку результатів його роботи.

9. Вимоги до оформлення звіту про практику

Основна текстова частина:
- не менше 30 аркушів формату А4;
- поля аркушу: ліве – 20 мм, інші – 5 мм;
- абзац 10 мм;
- відстань від полів до тексту 10 мм;
- аркуші текстової частини **НЕ МАЮТЬ РАМОК**;
- аркуші з кресленнями можуть мати рамки.

Шрифт текстової частини:
- Times New Roman;
- розмір шрифту 14 пунктів;
- міжрядковий інтервал 1.5;
- вирівнювання по ширині;
- колір чорний.

Шрифт вставок програмного коду:
- обирається традиційний для кожного виду програмного коду, те ж стосується і кольорової схеми тексту програми;
- розмір шрифту та міжрядковий інтервал, обираються з міркувань читабельності;
- вирівнювання вліво.

Кожен новий розділ текстової частини починається з нового аркушу. Назви розділів тільки **ПРОПИСНИМИ** жирними літерами, вирівнювання по центру. Відстань до тексту: 1 пустий рядок.

Таблиці і рисунки повинні:
- мати відступи до тексту в 1 рядок;
- вирівнювання по центру;
- обтікання тексту – в тексті;

- розмір шрифту – близький до основного тексту.

Номери рисунків та таблиць повинні бути пронумеровані в межах розділу. Наприклад, в межах розділу 2 будуть рисунки: Рис. 2.1., Рис. 2.2 тощо.

Формули повинні бути набрані в доступному редакторі формул, вирівняні по центру і пронумеровані справа номером у дужках.

Назви підрозділів мають вимоги, що і основний текст, але повинні бути виділені жирним, мати відступи до тексту в 1 рядок і пронумеровані в межах розділу.

10. Оцінювання результатів практики

Оцінювання результатів практичного навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з практики включає:

– оцінювання виконання здобувачем програми практики;

– оцінювання звіту з практики;

– захист звіту з практики.

Розподіл балів з практики

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів
Виконання програми практики	20
Оцінювання звіту про практику	40
Усний захист звіту про практику	40
Підсумкова семестрова оцінка	**100**

Розподіл балів за виконання програми практики

Характеристика робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів	
	денна форма	заочна форма
– не було порушень навчальної дисципліни під час практики, завдання практики виконано	20	20
– були порушення навчальної дисципліни під час практики, але завдання практики виконано	15	15
– систематичні порушення навчальної дисципліни під час практики, частково виконані завдання практики	10	10

Розподіл балів за оцінювання звіту про науково-виробничу практику

Характеристика робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів	
	денна форма	заочна форма
– Звіт подано у встановлений термін; структура звіту повністю відповідає програмі практики; усі передбачені розділи та індивідуальні завдання виконані в повному обсязі; результати роботи викладено послідовно та обґрунтовано; вимоги до оформлення дотримано;	40	40
– Звіт подано у встановлений термін; усі передбачені програмою практики розділи та завдання виконані; зміст у цілому відповідає вимогам програми практики, однак наявні окремі неточності у викладенні матеріалу, оформленні результатів, таблиць, рисунків, посилань або інших елементів звіту, які не впливають на загальні результати проходження практики;	35	35
– Звіт подано у встановлений термін; основні завдання практики виконані та відображені у звіті, однак окремі обов'язкові елементи розкрито неповно; наявні недоліки у структурі, обґрунтуванні результатів або оформленні звіту. Подані матеріали дають можливість оцінити виконання здобувачем програми практики та отримані результати;	25	25
– Звіт подано з порушенням установленого терміну та/або зміст звіту має суттєві недоліки: окремі обов'язкові розділи чи завдання не виконані або не відображені у звіті; результати описано фрагментарно; вимоги до структури та оформлення дотримано частково. Водночас подані матеріали дають можливість встановити факт виконання основних завдань практики;	15	15
– Звіт не подано або поданий звіт не дає можливості оцінити результати проходження практики: відсутня значна частина обов'язкових розділів і результатів виконання завдань; зміст не відповідає програмі практики та/або індивідуальному завданню;	0	0

Розподіл балів за усний захист звіту про практику

Характеристика робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів	
	денна форма	заочна форма
– при захисті звіту на питання дана повна, чітка і глибоко аргументована відповідь;	40	40
– при захисті звіту на питання дана чітка, але не досить обґрунтована відповідь;	35	35
– при захисті звіту на питання дана не чітка відповідь;	25	25
– при захисті звіту здобувач не відповів на більшість питань;	15	15
– при захисті звіту здобувач не відповів на жодне питання;	0	0

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Академічна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Рекомендовані інформаційні джерела

1. Ладанюк А.П., Власенко Л.О., Кишенько Л.О., Смітюх Я.В. Методологія наукових досліджень : навч. посібник. – К. : Вид-во Ліра-К, 2021. – 352 с.

2. Безвесільна О.М., Подчашинський Ю.О. Методи планування та обробки результатів експериментів: підручник, затверджений Вченою радою Державного університету "Житомирська політехніка". Київ : ДП «Редакція інформаційного бюлетеня «Офіційний вісник Президента України», 2021. 232 с.

3. Безвесільна О. М., Подчашинський Ю.О. Наукові дослідження в галузі автоматизації та приладобудування. Проектування та моделювання комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем : підручник. – К. : НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського; Ж.: Державний університет "Житомирська політехніка", 2021. – 896с.

4. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Автоматизовані системи керування технологічними процесами. Метрологічне забезпечення: ДСТУ 2709-94.
https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25701

5. Автоматизовані системи. Терміни та визначення: ДСТУ 2226-93.
https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=61937

6. Silva, J.G.C. Scientific Research-An Introduction, 2024.
https://www.researchgate.net/profile/Jgc-Silva/publication/381847426_Scientific_Research-An_Introduction/links/6681ba79f3b61c4e2ca0ddde/Scientific-Research-An-Introduction.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

7. Neal Lerner and Marilee Ogren-Balkama A Guide to Scientific Writing Massachusetts Institute of Technology.
https://cssh.northeastern.edu/writingcenter/wp-content/uploads/sites/42/2020/07/sci_writing_guid.pdf

8. Сайт Сіменс-Україна. Продукти та рішення. https://www.siemens.com/ua/uk.html

9. Системи промислової автоматизації SIMATIC. https://www.siemens.com/uk-ua/products/simatic/

10. Каталог для енергетиків та інженерів з автоматизації ТОВ «ЦІТ Альтера» https://www.svaltera.ua/catalog

11. Complete Beginners Guide to PTC Mathcad. https://www.mathcad.com/en/blogs/complete-beginners-guide-ptc-mathcad

12. Get Started with MATLAB https://www.mathworks.com/help/matlab/getting-started-with-matlab.html

13. ArduPilot Development Site https://ardupilot.org/dev/

14. PX4 Autopilot User Guide https://docs.px4.io/main/en/

15. Електронний архів Державного університету Житомирська політехніка https://lib.ztu.edu.ua/ua

16. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua

17. Електронний каталог Національної парламентської бібліотеки України http://catalogue.nplu.org

18. Український інститут інтелектуальної власності http://www.uipv.org

ДОДАТКИ

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний університет «Житомирська політехніка»

Кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації

ім. проф. Б.Б. Самотокіна

ЗВІТ

із науково-виробничої практики

на базі _____

Виконавець студент гр. _____ _____ Ім’я ПРІЗВИЩЕ

Комісія по прийому звіту з практики

Голова комісії: _____ зав. каф. РЕ та А

ім. проф. Б.Б. Самотокіна Ім’я ПРІЗВИЩЕ

Члени комісії: _____ керівник практики Ім’я ПРІЗВИЩЕ

_____ член кафедри Ім’я ПРІЗВИЩЕ

Оцінка: _____ «___» _____20__ р.

Житомир – 20__

Додаток Б

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

науково-виробничої

(вид і назва практики)

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет *комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки*

Кафедра *робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б.Самотокіна*

Освітній рівень *магістр*

Спеціальність *G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»*

(назва)

Освітня програма *«Системи керування безпілотними апаратами»*

(назва)

_____ курс, група _____

Додаток Б

Студент_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув на підприємство, в організацію, установу:
_____
_____
_____

Печатка
підприємства, організації, установи „ ___”_____202___року

_____ _____
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства, організації, установи.
_____
_____
_____

Печатка
підприємства, організації, установи “___”_____202___року

_____ _____
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики					Відмітки про виконання
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8

Керівники практики:
від ЗВО _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочі записи під час практики

Тема індивідуального завдання:

Основні характеристики пристрою, приладу, обладнання, технічної системи, математичної моделі, які досліджувались:

Найменування підприємств/установ, які було відвідано під час практики:

Напрями основної діяльності відвіданих підприємств/установ:

Відгук і оцінка роботи студента на практиці

_____

(назва підприємства, організації, установи)

Керівник практики від підприємства, організації, установи

_____ _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

Печатка «_____» _____ 20 __ року

Додаток Б

Відгук осіб, які перевіряли проходження практики

Висновок керівника практики від ЗВО про проходження практики

Дата складання заліку „____”_____ 20___ року

Оцінка:

за національною шкалою _____
(літерами)

кількість балів _____
(цифрами і літерами)

Керівник практики від ЗВО

_____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)