ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих технологій,
мехатроніки і робототехніки
27 серпня 2026 р.,
протокол № 7
Голова Вченої ради
_____Андрій ТКАЧУК

ПРОГРАМА
ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ 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 2026 р.,
протокол № 7

Завідувач кафедри
_____Олексій ГРОМОВИЙ
Гарант освітньо-професійної програми
_____Андрій ТКАЧУК

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

Житомир
2026 – 2027 н.р.

Програма переддипломної 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 2026 р., протокол № 7.

ЗМІСТ

Стор.

1. Опис практики…… 4

2. Мета та завдання практики …….. 5

3. Зміст практики …….. 5

4. Порядок організації проходження переддипломної практики …… 8

5. База практики ……..…….. 9

6. Завдання переддипломної практики ……. 10

7. Програма та етапи проходження практики …….. 10

8. Програма переддипломної практики ……... 13

9. Оцінювання результатів практики …….. 14

10. Завдання та обов’язки керівника та здобувача під час проходження практики …… 16

11. Вимоги до оформлення звіту про практику ……. 19

12. Рекомендовані інформаційні джерела …….. 20

1. Опис практики

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь</td><td colspan="2">Характеристика практики</td></tr>
<tr><td>Денна форма навчання</td><td>Заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів 6</td><td>Галузь знань:
G «Інженерія, виробництво та будівництво»</td><td colspan="2">обов’язкова</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 180</td><td rowspan="3">Спеціальність:
G7 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Тривалість – 4 тижні
Терміни проведення – відповідно до графіка освітнього процесу</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td>Освітній ступінь
«магістр»</td><td colspan="2" rowspan="2">Вид контролю:
диференційований залік</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання практики

Метою переддипломної практики є поглиблення та закріплення, набутих під час навчання за освітньою програмою, знань та вмінь через їх практичне застосування при дослідженні та проєктуванні нових або вдосконаленні існуючих комп'ютерно-інтегрованих автоматичних та автоматизованих систем моніторингу, діагностики та управління пов'язаними з безпілотними апаратами.

Основними **завданнями** переддипломної практики є:

- закріпити у здобувача здатність розв'язувати актуальні та перспективні задачі автоматизації, які зустрічаються у професійній діяльності фахівця з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки;
- ознайомити здобувачів з організацією роботи відділів підприємств регіону, які відповідають за розв'язок задач у галузі автоматизації, робототехніки, комп'ютерно-інтегрованих технологій, займаються розробкою та(або) впровадженням роботизованих пристроїв, в т.ч. дистанційно керованих та автономних платформ при вирішенні задач у цивільній та промисловій сфері;
- сприяти вивченню досвіду створення та застосування сучасних інформаційних технологій для вирішення задач виробництва, а також організаційної та управлінської діяльності підприємств регіону;
- організувати самостійну роботу здобувача з елементами наукового пошуку щодо розв'язку актуальних та перспективних задач в сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки;
- сприяти кінцевому формулюванню теми досліджень, результати яких будуть оформлені у вигляді кваліфікаційної роботи магістра та представлені до захисту;
- закріпити дослідницькі навички та розвинути творчі здібності здобувача при розв'язку складних задач і проблем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки у професійній діяльності, що передбачає проведення досліджень, провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

3. Зміст практики

Зміст переддипломної практики направлений на формування наступних компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою 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.

СК1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об’єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв;

СК2. Здатність проєктувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проєктні та інженерні рішення

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.

СК8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп’ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.

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.

Отримані знання з переддипломної практики стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка»:

РН01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

РН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.

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.

РН05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.

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.

РН09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

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 виконання програми практики здобувачі вищої освіти зможуть отримати Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом:* уміння 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. Порядок організації проходження переддипломної практики

Відповідно до ОПП та навчального плану підготовки магістрів за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (освітньо-професійна програма «Системи керування безпілотними апаратами») переддипломна практика є обов’язковою компонентою, що має на меті закріплення та практичне застосування набутих у процесі навчання теоретичних знань, інженерних, проєктних і науково-дослідних умінь та навичок, а також на формування здатності самостійно розв’язувати складні спеціалізовані задачі у сфері автоматизації, комп’ютерно-інтегрованих технологій, робототехніки та систем керування безпілотними апаратами.

Практика передбачає виконання завдань, пов’язаних з аналізом, проєктуванням, моделюванням, розробленням, програмуванням, інтеграцією, налагодженням, експериментальним дослідженням та випробуванням автоматизованих і робототехнічних систем, їх програмних і програмно-апаратних компонентів, а також систем керування безпілотними апаратами різних типів.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Системи керування безпілотними апаратами» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності G7 «Автоматизація,

комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та навчального плану проведення переддипломної практики заплановано на ІІ курсі в обсязі 6 кредитів ECTS (180 годин). Тривалість проходження практики становить чотири тижні. Графік проходження практики формується на основі графіку освітнього процесу Державного університету «Житомирська політехніка».

Керівники переддипломної практики від кафедри визначаються у встановленому порядку. Здобувачів вищої освіти направляють на практику згідно з наказом ректора по Університету. Наказом визначається вид практики, терміни та місце її проходження, розподіл та закріплення здобувачів вищої освіти за керівниками практики від кафедри тощо. Проєкт наказу готується випусковою кафедрою. Розпочинаючи проходження практики, здобувач вищої освіти повинен завчасно отримати інструктаж з практики та техніки безпеки на базі проходження практики. На консультації проводиться ознайомлення здобувачів вищої освіти з вимогами до проходження практики та оформлення необхідних документів. Під час консультації здобувачам надаються щоденники з переддипломної практики (додаток А) та програма проходження практики (в електронному вигляді).

5. База практики

Базою переддипломної практики є суб'єкти господарювання, які відповідають вимогам програми навчання, та на які здобувачі вищої освіти направляються згідно з наказом Державного університету «Житомирська політехніка». Здобувачі вищої освіти можуть самостійно з дозволу випускової кафедри підібрати для себе місце проходження практики і пропонувати його для затвердження шляхом написання заяви на ім'я завідувача кафедри. Об'єкти проходження практики, як правило, повинні бути об'єктами для дослідження у кваліфікаційній роботі. Також здобувач вищої освіти може обрати базу практики зі списку підприємств-партнерів кафедри, чисельність та склад яких щороку оновлюється. Список таких баз практик оприлюднюється здобувачам керівником практики.

За бажанням здобувачі також можуть пройти практику і у лабораторіях випускової кафедри та Інноваційному хабі Житомирської політехніки.

6. Завдання переддипломної практики

Тривалість переддипломної практики становить 4 тижні відповідно до навчального плану. Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми переддипломної практики. Письмовий звіт разом з 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. Формою контролю є диференційований залік. Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості. Основним документом, що свідчить про виконання здобувачем вищої освіти програми переддипломної 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.

7. Програма та етапи проходження практики

ЕТАП 1. Проходження практики

1.1. Планування та підготовка

Ознайомлення з метою, завданнями, змістом, етапами та термінами проходження переддипломної практики. Ознайомлення з базами практики, матеріально-технічним забезпеченням Інноваційного хабу Житомирської політехніки, лабораторій кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, а також підприємств та організацій-баз практики.

Остаточне формулювання проблеми, актуальності, об’єкта і предмета дослідження, мети та завдань кваліфікаційної роботи. Визначення очікуваних науково-технічних і практичних результатів.

Аналіз сучасного стану проблеми, науково-технічної літератури, нормативної документації, баз даних, технічних рішень, аналогів та прототипів за тематикою кваліфікаційної роботи.

Формування індивідуального завдання на практику, визначення основних етапів роботи та складання календарного графіка їх виконання.

Ознайомлення з вимогами до оформлення звіту, дотримання норм академічної доброчесності, правил використання результатів інтелектуальної діяльності та оцінювання результатів практики.

1.2. Проходження практики

Залежно від тематики кваліфікаційної роботи передбачається виконання наступних видів робіт (перелік):

– аналіз виробничо-технологічного, робототехнічного, мехатронного або безпілотного комплексу як об’єкта автоматизації та формування вимог до розроблюваної системи;

– аналіз існуючих наукових, технічних та програмно-апаратних рішень, визначення їх переваг, недоліків і можливих напрямів вдосконалення;

– формування функціональних, технічних, інформаційних та алгоритмічних вимог до розроблюваної системи;

– розроблення структурної, функціональної та інших схем системи (за потреби);

– математичне та імітаційне моделювання об’єкта, процесу або системи керування;

– вибір, обґрунтування та дослідження алгоритмів автоматичного керування, оптимізації, оцінювання стану, навігації або автономного функціонування;

– розроблення програмного забезпечення, алгоритмічних модулів, програм контролерів, одноплатних комп’ютерів, робототехнічних платформ або автопілотів;

– вибір та інтеграція сенсорних, виконавчих, обчислювальних, мережевих та інформаційних компонентів системи;

– розроблення та налагодження програмно-апаратних засобів керування мобільними роботизованими системами;

– проєктування та дослідження систем керування безпілотними апаратами з урахуванням їх динаміки, сенсорного і навігаційного забезпечення та вимог до автономності;

– використання спеціалізованого програмного забезпечення і цифрових технологій для моделювання, програмування, візуалізації, тестування та верифікації розроблених рішень;

– розроблення HMI, інформаційного або телеметричного забезпечення системи;

– дослідження функціональної надійності, стійкості до відмов, втрати даних, зовнішніх збурень та інших чинників;

– проведення експериментів;

– тестування та верифікація розроблених алгоритмів, моделей, програмних модулів і програмно-апаратних рішень;

– оброблення, аналіз та інтерпретація отриманих експериментальних результатів;

– порівняння отриманих результатів із відомими аналогами та оцінювання ефективності запропонованого рішення;

– підготовка графічних, розрахункових, програмних та експериментальних матеріалів для включення до кваліфікаційної роботи магістра.

ЕТАП 2. Підбиття підсумків практики

2.1. Підготовка звіту

Систематизація, аналіз та узагальнення матеріалів, отриманих під час проходження практики.

Підготовка звіту з переддипломної практики, який повинен містити:

– обґрунтування актуальності теми;

– формулювання об’єкта, предмета, мети та завдань дослідження;

– аналіз сучасного стану проблеми, відомих наукових і технічних рішень;

– формування вимог до розроблюваної системи;

– обґрунтування обраних методів, алгоритмів, програмних та апаратних засобів;

– опис розроблених моделей, структур, алгоритмів, програмних або програмно-апаратних рішень;

– результати математичного, комп’ютерного, імітаційного та/або експериментального дослідження;

– результати тестування та верифікації;

– аналіз та оцінювання отриманих результатів;

– висновки щодо досягнення поставленої мети та можливостей подальшого вдосконалення розробки;

– список використаних 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.

8. Програма переддипломної практики

№ з/п	**Назва теми**	**Кількість годин**	
		денна форма	**заочна форма**
Найменування розділів практики і перелік виконуваних робіт			
Розділ 1. Аналіз об’єкта автоматизації та технічної бази практики			
1	Консультація щодо проходження переддипломної практики та інструктаж з охорони праці й техніки безпеки	2	2
2	Ознайомлення з базою практики, основними напрямами її діяльності, організаційною і технічною структурою, наявними автоматизованими, робототехнічними та безпілотними системами	8	8

3	Аналіз об’єкта автоматизації, його функціональної структури, технологічних процесів, інформаційних потоків та основних параметрів функціонування	12	12
4	Дослідження існуючої структури системи керування, рівня автоматизації, режимів роботи та умов експлуатації технічного об’єкта	10	10
5	Аналіз програмно-апаратних засобів системи: сенсорів, виконавчих пристроїв, контролерів, бортових обчислювальних засобів, каналів зв’язку та засобів телеметрії	17	17
6	Аналіз алгоритмів автоматичного керування, стабілізації, навігації, планування руху та спеціалізованого програмного забезпечення, що використовується в досліджуваній системі	17	17
7	Оцінювання точності, надійності, безпеки, відмовостійкості та ефективності функціонування системи; визначення наявних технічних обмежень і проблемних аспектів	10	10
8	Підготовка та оформлення розділу 1 звіту з переддипломної практики	4	4
Розділ 2. Дослідження та розроблення за темою кваліфікаційної роботи			
9	Формулювання інженерної та/або науково-практичної задачі відповідно до теми кваліфікаційної роботи, визначення вимог до досліджуваної або розроблюваної системи	20	20
10	Розроблення структурних, функціональних та алгоритмічних рішень; побудова математичної, імітаційної або комп’ютерної моделі системи чи її окремої підсистеми	15	15
11	Проведення моделювання, експериментальних досліджень, випробувань або тестування розроблених алгоритмів, програмних чи програмно-апаратних засобів; аналіз отриманих результатів	12	12
12	Обґрунтування напрямів удосконалення, модернізації або розроблення системи керування, зокрема для безпілотних апаратів і мобільних роботизованих систем, з урахуванням вимог до автономності, навігації, сенсорного забезпечення та умов функціонування	25	25
13	Підготовка та оформлення розділу 2 звіту з переддипломної практики	6	6
Підготовка і оформлення звітних матеріалів			
14	Формулювання висновків за результатами виконаних досліджень, моделювання, розроблення та/або експериментального тестування	8	8
15	Оформлення звіту з переддипломної практики	8	8
16	Заповнення щоденника переддипломної практики та підготовка матеріалів до захисту звіту	6	6
	РАЗОМ	**180**	**180**

9. 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 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

10. 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 на базі лабораторій кафедри, Інноваційного хабу Житомирської політехніки, підприємствах регіону відповідно до програми та змісту практики (база практик викладена на освітньому порталі). У період практики можуть організовуватися екскурсії на підприємства, діяльність яких відповідає змісту освітньої програми спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Порядок направлення здобувачів на практику

Направлення здобувачів вищої освіти на практику здійснюється випусковою кафедрою робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна відповідно до навчального плану, графіка освітнього процесу, робочої програми практики та чинних договорів про співпрацю і практичну підготовку здобувачів вищої освіти.

Здобувачі можуть проходити практику:

– на підприємствах, в установах та організаціях, з якими університет має чинні договори про співпрацю та/або проходження практики;

– у структурних підрозділах Державного університету «Житомирська політехніка», зокрема в лабораторіях кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, Інноваційному хабі університету;

– на іншій базі практики, запропонованій здобувачем, за умови попереднього погодження з випусковою кафедрою та оформлення необхідних договірних документів у встановленому порядку.

Не пізніше встановленого кафедрою терміну здобувачі ознайомлюються з переліком доступних баз практики. Розподіл здобувачів за базами практики здійснюється кафедрою з урахуванням профілю діяльності бази, можливості виконання програми практики та індивідуальних завдань, а також побажань здобувачів за наявності відповідних організаційних можливостей.

Після визначення баз практики випускова кафедра готує подання для оформлення наказу по університету. У наказі зазначаються строки проходження практики, бази практики, розподіл здобувачів, керівники практики від університету та інша необхідна організаційна інформація.

Перед направленням на практику керівник від університету проводить організаційну консультацію, під час якої здобувачі ознайомлюються з метою, завданнями, змістом практики, порядком ведення звітної документації, критеріями оцінювання, вимогами до охорони праці та техніки безпеки, а також строками подання і захисту звіту.

У разі проходження практики на підприємстві, в установі або організації здобувач у визначений наказом строк прибуває на базу практики, повідомляє про прибуття відповідальну особу, проходить необхідні інструктажі та приступає до виконання програми практики під керівництвом керівника від бази практики.

Керівник практики від університету протягом усього періоду практики здійснює організаційний та методичний супровід здобувачів, підтримує зв’язок із керівником від бази практики, контролює виконання програми та індивідуальних завдань.

У разі виникнення обставин, що унеможливлюють проходження практики на визначеній базі, зміна бази практики здійснюється лише за погодженням із випусковою кафедрою та з відповідним документальним оформленням.

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;

- підтримувати контакт з керівником кваліфікаційної роботи магістра та узгодити кінцеву тему майбутньої кваліфікаційної роботи магістра;
- оформити звіт про практику, вчасно надати його на перевірку керівнику практики, виконати правки у звіті по зауваженням керівника практики, виконати захист 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.

11. Вимоги до оформлення звіту про практику

Основна текстова частина:
- 25…30 аркушів формату А4,
- поля аркушу: ліве – 20мм, інші – 5 мм,
- абзац 10мм,
- 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.

12. Рекомендовані інформаційні джерела

1. 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
2. Автоматизовані системи. Терміни та визначення: ДСТУ 2226-93. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=61937
3. Поліщук М. М., Ткач М. М. Робототехнічні системи та комплекси: мобільні роботи довільної орієнтації : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 301 с. https://ela.kpi.ua/handle/123456789/59490
4. Зеленський К. Х., Городецька О. К. Теорія автоматичного керування : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 277 с. https://ela.kpi.ua/handle/123456789/53957
5. ДСТУ 9321:2025. Ергодизайн. Безпілотні авіаційні системи. Правила проєктування методів визначення відповідності. Чинний з 01.11.2025. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=116214
6. ДСТУ EN 61131-3:2022. Програмовані контролери. Частина 3. Мови програмування. Чинний з 31.12.2023. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=107509
7. ДСТУ EN ISO 3691-4:2024. Промисловий вантажний транспорт. Вимоги безпеки та перевіряння. Частина 4. Самохідний транспорт та його системи. Чинний з 01.03.2025. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=113044
8. OpenCV Documentation. OpenCV 4.x. https://docs.opencv.org/4.13.0/?utm
9. Сайт Сіменс-Україна. Продукти та рішення. https://www.siemens.com/ua/uk.html
10. Системи промислової автоматизації SIMATIC. https://www.siemens.com/uk-ua/products/simatic/

11. Каталог для енергетиків та інженерів з автоматизації ТОВ «ЦІТ Альтера» https://www.svaltera.ua/catalog
12. Complete Beginners Guide to PTC Mathcad. https://www.mathcad.com/en/blogs/complete-beginners-guide-ptc-mathcad
13. Get Started with MATLAB. https://www.mathworks.com/help/matlab/getting-started-with-matlab.html
14. ArduPilot Development Site https://ardupilot.org/dev/
15. PX4 Autopilot User Guide https://docs.px4.io/main/en/
16. Електронний архів Державного університету Житомирська політехніка https://lib.ztu.edu.ua/ua
17. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua
18. Електронний каталог Національної парламентської бібліотеки України http://catalogue.nplu.org
19. Український інститут інтелектуальної власності http://www.uipv.org

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний університет «Житомирська політехніка»

Кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації

ім. проф. Б.Б. Самотокіна

ЗВІТ

Із переддипломної практики

на базі _____

(підприємства, організації)

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

переддипломної

(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 _____

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

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)