

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

РОБОЧА ПРОГРАМА
переддипломної практики
для студентів другого освітнього (магістерського) рівня спеціальності
174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка"

Краматорськ-Тернопіль, 2023

УДК 658: 621.865

Робоча програма переддипломної практики для студентів другого освітнього (магістерського) рівня спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка"/ Упоряд.: Залятов А.Ф., Циганаш. В.Е.- Краматорськ: ДДМА, 2020.- 17 с.

Викладається програма переддипломної практики студентів, сформульовані основні вимоги до магістерської роботи і завдання керівника, наведені основні етапи виконання робіт з цієї практики.

Укладачі: Залятов А.Ф., доц., Циганаш. В.Є., доц.

Відповідальний за випуск: Суботін О.В, доц.

ЗМІСТ

1 Загальні положення	4
1.1 Призначення практики	4
1.2 Мета і завдання практики	4
2 Вимоги до кваліфікаційної роботи магістра.....	4
3 Зміст практики	6
3.1 Загальна частина	6
3.2 Керівництво переддипломною практикою.....	7
3.3 Структура і організація переддипломної практики.....	7
3.3.1 Предметна область досліджень	7
3.3.2 Аналітичний огляд.....	8
3.3.3 Дослідницька частина	8
3.3.4 Практична частина	8
3.3.5 Техніко-економічне обґрунтування	9
3.3.6 Техніка безпеки та охорона навколишнього середовища	9
4 Порядок ведення документації по практиці	10
4.1 Робочий щоденник	10
4.2 Звіт	10
4.3 Зміст розділів.....	10
5 Організація заліку і підведення підсумків практики	11
5.1 Порядок подання звіту	11
5.2 Критерії оцінки результатів практики	11
6 Навчальні заняття і екскурсії	12
6.1 Теоретичні заняття	12
6.2 Екскурсії	13
7 Права і обов'язки практиканта	13
8 Права та обов'язки керівників практики від академії і підприємства	13
Список рекомендованої літератури	15
Додаток А. Приклад оформлення титульного аркуша зі звіту.....	16
Додаток Б. Бланк індивідуального завдання	17

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна робота - заключний і самий відповідальний етап процесу підготовки майбутнього молодого фахівця з кваліфікацією магістра. Кваліфікаційна робота магістра - це випускна самостійна завершена робота, яка присвячена вирішенню важливих задач щодо дослідження та автоматизації об'єктів заданої предметної області на основі сучасних інформаційних технологій. Вирішення завдання відбувається шляхом аналізу актуальних питань предметної області, аналітичного огляду сучасних методів і моделей дослідження, математичного моделювання об'єктів або процесів за допомогою сучасних інформаційних технологій та розробки необхідного програмного забезпечення.

1.1 Призначення практики

Переддипломна практика призначена для підготовки кваліфікаційної роботи магістра. Програма розроблена на основі робочого навчального плану спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" і коригується календарним планом для конкретного підприємства.

Навчально-методичне керівництво практикою здійснюється викладачами кафедри, які добре знають виробництво.

Безпосереднє управління практикою і організація роботи з матеріалами, що стосуються теми магістерської роботи, покладається на висококваліфікованих фахівців базового підприємства.

1.2 Мета і завдання практики

Метою практики є виконання і захист кваліфікаційних робіт.

Завдання практики: є: дослідження, розробка і систематизація матеріалу по темі магістерської роботи.

2 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Виконання кваліфікаційної роботи показує зрілість студента як магістра, що відбувся, у конкретній області науки і техніки. Рівень досліджень демонструє можливість студента творчо застосувати придбані знання й уміння при самостійному виконанні конкретного комплексного індивідуального завдання. За всі прийняті в кваліфікаційній роботі рішення, за слушність усіх приведених фактичних даних відповідає тільки автор роботи. Вимоги до рівня виконання кваліфікаційної роботи виходять із Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування». Кваліфікаційна робота магістра є заключною та найважливішою освітньою компонентою в підготовці магістрів за освітньо-професійною програмою. Вона закладає фундамент підготовки молодих фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та розкриває їх

рівень володіння програмними компетентностями при створенні та представленні власних досліджень та розробок. Для магістрів важливо не тільки знати основні положення, що характеризують кваліфікаційну роботу, а й мати уявлення про методологію та організацію індивідуальної роботи на всіх етапах її виконання. Методологія створення випускової роботи заснована на системному, тобто всебічному і цілісному підході, застосуванні методів аналізу і синтезу, логічних висновків, на узагальненні отриманих знань. Кваліфікаційна робота за освітньо-професійною програмою повинна базуватися на широкому використанні теорії й практики засобів автоматизації, методів автоматичного управління, сучасного математичного апарату та методів моделювання, а також на застосуванні комп'ютерно-інтегрованих технологій. Тому при виконанні роботи використовуються комбіновані методи пізнання, що поєднують в собі теоретичні методи, доповнені комп'ютерним моделюванням.

Основними цілями виконання і захисту кваліфікаційних робіт є:

- поглиблення, систематизація та інтеграція теоретичних знань і практичних навичок за напрямом підготовки;
- розвиток вміння критично оцінювати і узагальнювати теоретичні положення;
- застосування отриманих знань при вирішенні прикладних задач в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- стимулювання навичок самостійної аналітичної роботи;
- оволодіння сучасними методами дослідження, аналізу та синтезу;
- придбання навичок публічної дискусії і захисту оригінальних ідей, пропозицій та рекомендацій.

Основне завдання випускової роботи полягає у формуванні у студентів уявлень про сучасні підходи до дослідження та розв'язання інженерних задач з використанням інформаційних технологій і моделювання процесів та їх застосуванні в системі виробничих функцій і найважливіших видів діяльності, необхідних для виконання цих функцій.

Виконана і подана до ЕК кваліфікаційна робота повинна показати спроможність його автора:

- самостійно та творчо підходити до виявлення проблем у даній предметній області, постановці мети і задач дослідження та розробки систем автоматизації, програмного забезпечення (ПЗ) для моделювання, дослідження, автоматизації діяльності у обраній предметній області;
- кваліфіковано здійснювати літературний і патентний пошук, включаючи ресурси Internet, проводити порівняльний аналіз технічних рішень;
- розробляти математичні моделі об'єктів предметної області;
- застосовувати сучасний математичний апарат, інформаційні технології і комплекс програмно-технічних засобів автоматизованого проектування при виконанні елементів наукових досліджень і інженерних розрахунків;
- розробляти логічну і фізичну моделі досліджуваної системи на основі сучасних діаграмних методик, інформаційних технологій із застосуванням сучасних програмних методів і засобів;

- використовувати при створенні програмних продуктів технології розробки експертних систем, елементи штучного інтелекту;
- показувати новизну і перспективність розроблених систем автоматизації, оригінальних апаратних засобів, вузлів і елементів об'єкта дослідження, а також програмного забезпечення;
- технічно грамотно викладати зміст кваліфікаційної роботи в пояснювальній записці та у графічних матеріалах, що додаються до неї;
- виконувати вимоги Держстандартів щодо побудови, викладу й оформлення текстових, програмних і графічних документів;
- проводити техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- забезпечувати вимоги техніки безпеки та охорони праці в процесі розробки та експлуатації засобів автоматизації;
- аргументовано і технічно грамотно захищати прийняті рішення.

Кінцевою метою кваліфікаційної роботи є:

- систематизація, поглиблення і закріплення теоретичних і практичних знань за освітньою програмою шляхом використання їх при дослідженні та рішенні конкретних науково-технічних, інженерних, виробничих, організаційних і економічних задач;

-з закріплення практичних навичок і умінь ведення самостійної дослідної роботи з використанням сучасного програмного, апаратного та технічного забезпечення;

- оцінка ступеня підготовленості здобувача до самостійної дослідної та інженерної роботи у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Ця мета може бути досягнута тільки в тому випадку, якщо кваліфікаційна робота виконана на основі отриманих компетентностей за рахунок твердого засвоєння всієї суми знань освітньої програми і поглибленого вивчення і аналізу науково-технічної, патентної і нормативної літератури в процесі виконання кваліфікаційної роботи у заданій предметній області.

3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

3.1 Загальна частина

Зміст практики визначається з урахуванням цільової підготовки молодого фахівця і його майбутніх місць роботи та профілю роботи.

Індивідуальне завдання на переддипломну практику складається керівником магістерської роботи за участю студента і консультантів по економічній частині, техніки безпеки і охорони навколишнього середовища. У завданні вказуються тема магістерської роботи і перелік питань, що підлягають вивченню, критичного аналізу та розробки. Бланк індивідуального завдання наведено в додатку Б.

3.2 Керівництво переддипломною практикою

Керівництво практикою охоплює три етапи:

1. Розробка завдання на практику.

2. Поточне керівництво практикою (щотижневе формулювання поточних завдань і контроль виконання попередніх завдань відповідно до графіка виконання проекту).

3. Захист звіту і складання відкликання про роботу студента в період практики.

3.3 Структура і організація переддипломної практики

3.3.1 Предметна область досліджень

Аналіз існуючого технологічного процесу або аналіз предметної області базується на розгляді типового завдання.

Аналіз сучасних підходів і технологічних рішень базується на літературному огляді.

Обґрунтування пропозицій пов'язане з оцінкою джерел економічного ефекту при застосуванні того чи іншого технічного рішення.

Особливої уваги потребує розробка завдань дослідження. Формулюючи завдання дослідження, розробник проекту, по суті, повинен логічно зв'язати висновки аналізу технологічного процесу з вмістом наступних розділів записки та графічної частини.

Приблизний перелік завдань дослідження і проектування для двох варіантів проектів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 -Завдання дослідження і проектування

Напрямки дослідження	
А) Система управління об'єктами технологічного рівня	Б) Автоматизована виконавча система виробництва
1. Розрахунок основних параметрів системи управління і устаткування	1. Розробка інфологічної моделі предметної області
2. Розробка структурної схеми системи управління	2. Обґрунтування і вибір CASE-засобів для проектування системи
3. Конфігурація системи управління	3. Розробка діаграм варіантів використання системи
4. Моделювання системи і уточнення алгоритму управління	4. Розробка статичної моделі системи (ERD, UML)
5. Розробка схеми розподільної мережі	5. Моделювання взаємодії (динамічне моделювання)
6. Розробка принципів схем	6. Розробка діаграми розгортання системи, проектування комунікацій
7. Розробка структури програмного забезпечення	7. Розробка діаграми компонентів і генерація програмного коду
8. Розробка програмного коду для одного із завдань управління	8. Розробка інтерфейсу
9. Розробка засобів візуалізації процесів управління	9. Створення демо-версії проекту

3.3.2 Аналітичний огляд

У цьому розділі необхідно виконати літературний пошук, включаючи пошук у Інтернеті, проаналізувати методи і моделі вирішення проблемних питань, вибрати варіант вирішення поставленого завдання.

3.3.3 Дослідницька частина

1. Виконуються теоретичні та експериментальні дослідження.
2. Дається оцінка отриманих результатів, формуються висновки по роботі, частина з яких повинна визначати наукову новизну, інша - практичну цінність.

3.3.4 Практична частина

Студент повинен:

- сформулювати призначення системи управління та визначити її функції;
- визначити кількість каналів для введення та виведення сигналів;
- розробити блок-схему алгоритму управління;
- розробити функціональну схему системи управління і підібрати обґрунтовану елементну базу;
- розробити схеми сполучення;
- вказати заходи захисту від аварійних ситуацій;
- вказати засоби і способи організації зв'язку системи управління з оператором, а також введення керуючих програм;
- привести вимоги до точності, швидкодії, надійності, діапазонами регулювання, обмеженням параметрів.

Таблиця 2 -Проектування (розробка апаратної частини системи управління, алгоритмізація і програмування).

Напрямки дослідження	
А) Система управління обладнанням технологічного рівня	Б) Автоматизована виконавча система виробництва
1. Розрахунок енергосилових параметрів виконавчих пристроїв	1. Розробка інфологічної моделі предметної області
2. Розрахунки необхідної точності і швидкодії вимірювальних пристроїв	2. Розробка моделі вимог
3. Розрахунок необхідного часу реакції на аварійні сигнали	3. Обґрунтування топології мережі
4. Визначення необхідного періоду дискретності системи управління	4. Вибір обладнання та створення проекту мережі
5. Розробка структурної схеми сис-	5. Обґрунтування трафіку і моделювання мережі
	6. Розробка статичної моделі про-

теми управління	грамної системи (ERD, UML)
6. Конфігурація системи управління	7. Моделювання взаємодії (динамічне моделювання)
7. Розробка принципів схем з'єднань і підключень	8. Розробка діаграми компонентів і генерація програмного коду
8. Моделювання процесів управління	9. Розробка логічної і фізичної моделі бази даних
9. Розробка структури програмного забезпечення	10. Проектування інтерфейсу програмного додатка
10. Розробка програмного коду для одного із завдань управління	11. Створення демо-версії проекту

3.3.5 Техніко-економічне обґрунтування

Даний розділ виконується відповідно до індивідуального завданням по економіці, планування і організації виробництва.

3.3.6 Техніка безпеки та охорона навколишнього середовища

Студент повинен вивчити правила техніки безпеки і протипожежної техніки на своєму робочому місці, а також питання охорони навколишнього середовища, поставлені в індивідуальному завданні.

4 ПОРЯДОК ВЕДЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПО ПРАКТИЦІ

4.1 Робочий щоденник

Протягом всього періоду практики студент щодня заповнює робочий щоденник за встановленою формою, де коротко викладаються результати роботи і спостережень.

Записи в щоденнику, ескізи, схеми і т.д. виконуються ретельно і в достатньому обсязі.

Робочий щоденник використовується при складанні звіту про практику і представляється в комісію при захисті результатів практики.

4.2 Звіт

Звіт про практику оформляється на аркушах формату А4 відповідно до вимог ГОСТ 2.105-95. обсяг звіту- 40-45 аркушів.

Звіт повинен бути викладений чітко, ясно, стисло і повинен містити основні результати практики. Забороняється в звіті приводити заводську документацію і витяги з неї.

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш;
- індивідуальне завдання;
- зміст;

- розділи;
- перелік посилань;
- додатки.

4.3 Зміст розділів

Вступ. Коротко розкриваються завдання, певні індивідуальним завданням, шляхи їх вирішення та пов'язана з цим роль переддипломної практики.

Обсяг - до 1 сторінки.

Предметна область досліджень і постановка задач дослідження. Відповідно за індивідуальним завданням проводиться аналіз об'єкту досліджень, формулюється проблема і намічаються шляхи удосконалення його техніко-економічних показників.

Обсяг - до 10 сторінок.

Аналітичний огляд. У цьому розділі необхідно виконати літературний пошук, проаналізувати методи і моделі вирішення проблемних питань, вибрати варіант вирішення поставленого завдання.

Обсяг - до 8 сторінок.

Дослідницька частина. У цьому розділі проводиться вибір методів дослідження та математичного апарату, розробляється методика досліджень, виконуються дослідження, дається оцінка отриманих результатів.

Обсяг - до 10 сторінок.

Практична частина. Дається аналіз характеристик досліджуваного обладнання (процесу), формуються вимоги до системи управління. Наводяться методики розрахунків, принципіві схеми. Розробляється функціональна схема системи управління відповідно до завдання, наводяться блок-схема алгоритму управління і фрагмент програми, вимоги до точності і надійності системи.

Обсяг - до 10 сторінок.

Стандартизація та управління якістю продукції. Наводяться короткі відомості по стандартизації, управлінні якістю продукції, метрології та технічну підготовку виробництва.

Обсяг - до 2 сторінки.

Техніка безпеки, протипожежна техніка і охорона навколишнього середовища. У стислій формі даються відповіді на питання, поставлені в індивідуальному завданні.

Обсяг - до 2 сторінок.

Техніко-економічне обґрунтування. Висвітлюються питання, поставлені в індивідуальному завданні по розділу "Економіка, планування та організація виробництва".

Обсяг - до 2 сторінок.

Перелік посилань. Наводиться список літературних джерел, використаних при складанні звіту.

Додатки. Розміщуються проміжні розрахунки, графіки, схеми та інші матеріали аналогічного змісту.

Всі розділи звіту повинні бути проілюстровані необхідними малюнками, схемами, графіками і т.д.

Титульний аркуш виконується за формою, наведеною в додатку А.

5 Організація заліку і підведення підсумків практики

5.1 Порядок подання звіту

Закінчений звіт, підписаний виконавцем, пред'являється керівнику від підприємства, який підписує звіт і дає відгук про роботу студента з оцінкою. Звіт та відкликання засвідчується печаткою у відділі технічного навчання (кадрів) і пред'являються керівнику дипломного проекту для отримання допуску до захисту. Після підпису керівника магістерської роботи звіт і відгук пред'являється для перевірки керівнику практики від академії, який організовує публічну захист. Захист проводиться в передостанній день закінчення практики.

5.2 Критерії оцінки результатів практики

Оцінка "відмінно" виставляється в тому випадку, коли в повному обсязі опрацьовані всі питання індивідуального завдання з відображенням в робочому зошиті, виконаний аналіз можливих варіантів вирішення поставленої задачі і обґрунтовано вибраний оптимальний варіант, розроблена функціональна схема системи управління і алгоритм її функціонування, запропоновані заходи по збільшенню економічної ефективності, поліпшення умов праці і техніки безпеки. Звіт виконаний акуратно, грамотно і представлений в термін.

Оцінка "добре" виставляється в тому разі, коли окремі питання опрацьовані неповно, є неповний аналіз варіантів можливих рішень, є незначні неточності в функціональній схемі системи управління або рекомендується до застосування застаріла елементна база. Питання економіки і охорони праці висвітлені повністю. У звіті зустрічаються незначні стилістичні помилки. Звіт представлений з запізненням.

Оцінка "задовільно" виставляється студенту, який виконав індивідуальне завдання, але не провів аналіз варіантів вирішення поставленого завдання. Функціональна схема системи управління розроблена в повному обсязі. Застосована застаріла елементна база. Алгоритм функціонування в повному обсязі відбиває основні моменти роботи системи. Чи не повністю висвітлені питання економіки і охорони праці. Звіт оформлений недбало, з помилками.

Оцінка "незадовільно" виставляється при незначній (30-40%) опрацювання індивідуального завдання, невмінні сформулювати шляхи вирішення поставленого завдання, відсутності функціональної схеми і алгоритму роботи системи управління, несумлінному проходженні практики.

Отримання незадовільної оцінки або неподання звіту тягне за собою повторне проходження практики, а в разі прояви студентом несумлінного ставлення студента до практики, порушення дисципліни або виявлення при захисті повної невідповідності - переклад на другий рік або виключення з академії в

залежності від характеру порушення. Терміни та умови повторного проходження практики встановлюються в кожному випадку ректором академії.

Звіт після захисту передається в архів.

6 НАВЧАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ ТА ЕКСКУРСІЇ

6.1 Теоретичні заняття

Теоретичні заняття проводяться у вигляді лекцій з тематики, узгодженої з кафедрою (табл.3).

Таблиця 3 - Приблизний перелік занять

Тема занять	форма занять	хто проводить
1 Програма проведення переддипломної практики та організаційні питання	лекція	Кафедра АПП (керівники від академії)
2 Роз'яснення основних положень програми практики	Консультація	Керівники від академії
3 Інструктаж з техніки безпеки і охорони праці	лекція	Відділ техніки безпеки підприємства

6.2 Експерсії

Експерсії можуть бути проведені як всередині підприємства-бази практики, так і на суміжних підприємствах. Мета експерсій- ознайомити студентів з роботою автоматичних ліній, верстатів-автоматів, роботизованих комплексів, а також з організацією роботи та особливостями експлуатації технологічного обладнання. Експерсії організовує відділ технічного навчання.

7 ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ПРАКТИКАНТА

Практиканти мають право користуватися конструкторсько-технічною документацією на підприємстві, книжковим фондом бібліотеки підприємства, отримувати консультації провідних фахівців підприємства.

Практиканти зобов'язані:

- суворо дотримуватися правил техніки безпеки, протипожежної безпеки і правила експлуатації устаткування;

- пройти повний курс основних видів роботи по спеціальності, яка вивчається відповідно до програми практики та індивідуальним завданням;
- повністю підкорятися діючим на підприємстві правилам внутрішнього розпорядку;
- щодня записувати в робочий зошит всі види виконуваних робіт;
- уявити на кафедру письмовий звіт про результати практики з відгуком керівника практики від підприємства.

8 ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ КЕРІВНИКІВ ПРАКТИКИ ВІД АКАДЕМІЇ І ПІДПРИЄМСТВА

Керівник практики від академії:

- організовує підготовку практики і погоджує графік її проходження на підприємстві;
- знайомить студентів-практикантів з особливостями підприємства, програмою практики і порядком її проходження, характером індивідуальних завдань;
- спільно з адміністрацією підприємства організовує екскурсії, читання лекцій фахівцями підприємства;
- надає допомогу у виконанні індивідуального завдання;
- здійснює контроль за забезпеченням нормальних умов праці і побуту студента, проведенням обов'язкового інструктажу з охорони праці та техніки безпеки;
- організовує захист результатів практики;
- представляє на кафедру письмовий звіт про проведення практики;
- дає рекомендації щодо поліпшення практики.

Керівник практики від підприємства:

- організовує проходження практики закріплених за ним студентів за узгодженим графіком;
- забезпечує студентам допуск до технічної документації;
- знайомить студентів з організацією робіт на конкретних виробничих ділянках, технологічними процесами і устаткуванням, прогресивними технологіями;
- здійснює постійний контроль за роботою студентів-практикантів;
- дає консультації з виробничих питань;
- складає на кожного студента-практиканта виробничу характеристику;
- розглядає і підписує звіти про практику.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. ДСТУ 3008-2015. Національний стандарт України. Режим доступу: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF.

2. Робоча програма навчальної дисципліни «Науково-дослідна практика» для студентів галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / Уклад. В.М. Руденко. Краматорськ: ДДМА, 2024 - 16 с.

3. Робоча програма навчальної дисципліни «Переддипломна практика» для студентів галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / Уклад. В.М. Руденко. Краматорськ: ДДМА, 2024 - 16 с.

4. Сердюк О.О. Вимоги стандартів до оформлення проектів. Методичні вказівки. / Уклад. О.О. Сердюк. Краматорськ: ДДМА, 2021 - 44 с.

5. «Про вищу освіту»: Закон України від 01.07.2014 р. № № 1556-УП. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 01.07.2023).

6. «Про авторське право та суміжні права»: Закон України від 23.12.1993 № 3792-ХІІ. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3792-12> (дата звернення: 01.07.2023).

8. Разживін О.В. Технічні засоби для проектування систем автоматизації: навчальний посібник / О.В. Разживін, О.В.Суботін.- Краматорськ: Друкарський дім, 2017.-129с.

9. Проектування систем автоматизації. Розділ 1: Правила проектування систем автоматизації. Конспект лекцій для студентів спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») / Укл. О.О.Сердюк. -Краматорськ: ДДМА, 2018. -124 с.

10. Проектування систем автоматизації. Розділ 2: Конфігурування систем автоматизації SIMATIC. Конспект лекцій для студентів спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») / Укл. О.О.Сердюк. -Краматорськ: ДДМА, 2018. -117с.

1 Пуховський Є.С., Малафєєв Ю.М. Проектування гнучких виробничих систем машинобудування / Навч. посібник. Частина I – К.: НТУУ «КПІ», 2017. – 286 с. – ISBN 978-966-7599-86-7

2 В.І. Костюк Робототехніка. Підручник / В.І. Костюк, Г.О. Спино, Л.С. Ямпольський, М. М. Ткач. – К.: Вища школа. – 1994. – 447 с.

3 Л.Є.Пелевін Синтез робототехнічних систем в машинобудуванні / Л.Є.Пелевін, К.І. Почка, О.М. Гаркавенко та ін. – К.: Інтерсервіс, 2016. – 258 с.

4 Дудюк Д.Л., Мазепа С.С. Гнучке автоматизоване виробництво і роботизовані комплекси. Навч. пос. Рек. МОН. – К: Ліра–К, 2019. – 278 с.

5 Пушкар М.С. Проектування систем автоматизації : навч. посібник / М.С. Пушкар, С.М. Проценко – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 268 с. – ISBN 978-966-350-423-0

- 6 Гончаренко Б.М., Осадчий С.І., Віхрова Л.Г., Каліч В.М., Дідик О.К. Автоматизація виробничих процесів. - Кіровоград: Видавець - Лисенко В.Ф., 2016 - 352 с. - ISBN 978-617-7197-40-8
- 7 Я.І. Проць, В.Б. Савків, О.К. Шкодзінський, О.Л. Ляшук Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 344с. - ISBN978-966-305-038-6
- 8 Лахно В.А., Гусєв Б.С., Смолій В.В., Місюра М.Д., Касаткін Д.Ю. Технології проектування комп'ютерних систем (частина 1) - К.: НУБіП України, 2019. – 205 с.
- 9 Методи сучасної теорії управління: підручник / А.П.Ладанюк, Н.М.Луцька, В.Д.Кишенько, Л.О.Власенко, В.В.Івашук – Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. – 368 с. – ISBN 978-617-7605-36-1
- 10 Луценко В.В. Технічна механіка рідини і газу. Навч. посіб. Рівне, НУВГП, 2008. – 138 с.
- 11 Науменко І.І. Гідравліка. Підручник. Рівне: НУВГП, 2005. – 476 с.
- 12 Рогалевич Ю.П. Гідравліка. Підручник. – К.: «Вища школа», 2010. – 431 с.
- 13 Нестеренко В. П. Гідравліка, гідро- і пневмоприводи: навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2012. – 328 с.
- 14 Андренко П.М. Гідравлічні пристрої мехатронних систем: навчальний посібник. Х. : НТУ «ХП», 2014. 188 с.
- 15 Андренко П. М., Дмитрієнко О. В., Свиначенко М. С. Надійність, технічне діагностування та експлуатація гідропневмоприводів: навчальний посібник. Х. : НТУ «ХП», 2018, 520 с.
- 16 ДСТУ 3008-2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення: Введ. 2015-22-06. К.: Вид-во стандартів, 2016. 26 с.
- 17 Технічні засоби автоматизації: Підручник / І.Ш. Невлюдов, А.О. Андрусевич, О.І. Филипенко, Н.П. Демська, С.П. Новоселов. – Кривий Ріг : Криворізький коледж НАУ, 2019. 366 с.
- 18 Невлюдов І. Ш. Людино-машинний інтерфейс в технічних засобах автоматизації: Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, О. І. Филипенко, Б. О. Шостак. – Харків : «ХТМТ», 2019. 244 с.
- 19 Миронов А.О. Технологія каскадного регулювання у системі кондиціонування та вентиляції виробничого приміщення // Автоматизація та приладобудування («Automation and Development of Electronic Devices» ADED-78 2020) : збірник студентських наукових статей / Харківський національний університет радіоелектроніки; [редкол.: І.Ш. Невлюдов та ін.]. Харків: ХНУРЕ, 2020. Вип. 1. С. 193-197
- 20 Електричні машини і трансформатори : навч. посібник / М.О. Остапівський, О. Ю. Юр'єва; за ред. В. І. Міліх. – Харків : ФОП Панов А. М., 2017. – 452 с. ISBN 978-617-7541-11-9
- 21 Електричні машини : підручник / Б.Т. Кононов, Г.І. Лагутін, О.Б. Котов та ін.; за заг. ред. Б.Т. Кононова. – Харків : ХУПС, 2015. – 493 с.

додаток А

Приклад оформлення титульного аркуша звіту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донбаська державна машинобудівна
академія

ЗВІТ

про проходження переддипломної практики

виконав:

ст. гр. АВП – 2_-1м(н)

П.І.Б.

Керівник практики від підприємства

П.І.Б.

Керівник магістерської роботи

П.І.Б.

Керівник практики від ДДМА,
доцент

П.І.Б.

Краматорськ-Тернопіль, 20__

додаток Б

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНУ ПРАКТИКУ

студенту групи _____ спеціальності
174"Автоматизація, ком`пютерно-інтегровані технології та
робототехніка"

база практики _____

терміни практики _____

Тема магістерської роботи _____

Завдання видав _____ (П.І.Б. керівника практики)

Дата _____

РОЗДІЛИ ЗАВДАННЯ	ПО СПЕЦІАЛЬНОСТІ	З ЕКОНОМІКИ, ПЛАНУВАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА	З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ, ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ВІВЧИТИ			
ПРОВЕСТИ КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ			
РОЗРОБИТИ ПЕРСПЕКТИВНІ РІШЕННЯ ДЛЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ			
Завдання видали	Керівник магістерської роботи: _____ (_____)	консультант: _____ (_____)	консультант: _____ (_____)
	ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ: _____ (_____)		

Робоча програма
преддипломної практики
для студентів другого (магістерського) освітнього рівня спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

укладачі

Залятов А.Ф., доц., Циганаш. В.Є.