

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

04-03-226S

| | | |
|---|---|---|
| СИЛАБУС SYLLABUS | Переддипломна практика Pre-Diploma Training | |
| Шифр за ОП Code in Degree Programme | ОК.31 | |
| Освітній рівень Level of Education | Бакалаврський (перший) Bachelor's (first) | |
| Галузь знань Field of Knowledge | 17 | Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Electronics, automation and electronic communications |
| Спеціальність Field of Study | 174 | Автоматизація, комп'ютерно- інтегровані технології та робототехніка Automation, computer-integrated technologies and robotics |
| Освітня програма Degree Programme | Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Automation, computer-integrated technologies and robotics | |

Силабус «Переддипломна практика »
для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за
освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-
інтегровані технології та робототехніка». Рівне. НУВГП. 2024. 11 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26536/>

Розробник силабусу: Данченков Я.В., к.т.н., доцент кафедри
автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих
технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри АЕКІТ
Протокол № 3 від "09" "09" . 2024 року

Завідувач кафедри: Древецький В.В., д. т. н., професор.

Керівник (гарант) ОП: Христюк А.О., к.т.н., доцент, доцент кафедри
автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих
технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІЕАВГ
Протокол № 1 від "24" "09" .2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІЕАВГ:
Сафоник А.П., д. т. н., професор.

© НУВГП, 2024

| | |
|-------------------------|----------|
| ПРОГРАМА | |
| ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ | |
| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | |
| Ступінь вищої освіти | Бакалавр |

| | |
|-----------------------------|---|
| Освітня програма | <i>Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</i> |
| Спеціальність | <i>174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</i> |
| Рік навчання, семестр | <i>4-й рік, 8-й семестр</i> |
| Кількість кредитів | <i>3 кредити ЄКТС</i> |
| Лекції: | - |
| Практичні заняття: | - |
| Самостійна робота: | 90 |
| Форма навчання | <i>денна, заочна</i> |
| Форма підсумкового контролю | <i>залік</i> |
| Мова викладання | <i>українська</i> |

| | |
|----------------------------------|--|
| ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА | |
| | |



*Данченков Яків Васильович
кандидат технічних наук, доцент кафедри
автоматизації, електротехнічних та
комп'ютерно-інтегрованих технологій*

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Данченков
Яків Васильович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Данченков_Яків_Васильович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-6140-957X>

Як комунікувати

ja.v.danchenkov@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Мета та завдання

Головна мета проходження переддипломної практики – узагальнення професійних (Hard Skills) та неспеціалізованих (Soft Skills) навичок та компетентностей, що були здобуті під час освітнього процесу, поглиблення здатності розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми автоматизації, комп'ютерно – інтегрованих технологій та робототехніки, що передбачають застосування теоритичних та практичних знань отриманих за період попереднього навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Окрім цього переддипломна практика необхідна для успішного і якісного виконання бакалаврської роботи **і має на меті:***

- вивчення сучасних методів проектування і модернізації діючих систем автоматизованого керування технологічними установками і виробництвами в проектних організаціях з тим, щоб наблизити дипломне проектування до потреб підприємств (організацій).*
- ознайомлення з обсягом і змістом реальних систем автоматизації та робототехніки, які використовуються в даний час.*
- ознайомлення з експлуатацією діючих систем автоматизованого керування та робототехніки*
- збір і підготовку вихідних матеріалів до дипломного проектування.*

В результаті проходження практики студенти повинні :

знати:

-структуру організації та її підрозділів з автоматизації виробничих процесів;

- основні характеристики та технологію виробничих процесів об'єкту, де студент проходив практику ;
- структуру автоматизованих систем управління виробництвом та окремими технологічними процесами ;
- технічні засоби контролю і вимірювання параметрів технологічних процесів, засоби телемеханіки, апаратура регулювання та управління як окремими операціями, так і технологічними процесами в цілому;
- сучасну елементну базу засобів автоматики та робототехніки ;
- організацію робіт з монтажу та налагоджування засобів автоматизації та робототехніки;
- метрологічне забезпечення виробництва ;
- правила техніки безпеки і охорону праці при експлуатації систем автоматизації та робототехніки ;
- основні техніко-економічні показники роботи підрозділів автоматизації виробничих процесів;
- основні заходи ощадності матеріальних та енергетичних ресурсів;

вміти:

- ставити задачі на рівні технічного завдання з автоматизації технологічних процесів і виробництв;
- вирішувати задачі автоматизації основних технологічних процесів на рівні складання функціональних, структурних та принципів схем;
- вибирати технічні засоби автоматизації та робототехніки;
- здійснити моделювання та розрахунок системи автоматичного регулювання;
- організовувати експлуатацію, налагодження та ремонт засобів автоматизації та робототехніки;
- аналізувати техніко-економічні показники роботи підрозділу експлуатації засобів автоматизації.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/user/index.php?id=6680>

| |
|---|
| Передумови вивчення* (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі) |
| <i>Освітня компонента реалізується в шостому семестрі третього року навчання і є обов'язковою ОП, код ОК31 https://ep3.nuwm.edu.ua/26536/</i> |
| Компетентності |
| Загальні компетентності (ЗК) <i>К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.. К05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</i> |
| Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)* |
| <i>ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси. ПР04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. ПР08. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування. ПР12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</i> |
| Структура та зміст переддипломної практики |
| <i>На переддипломну практику студенти направляються в ті організації, де вони можуть зібрати або отримати матеріали, необхідні для виконання бакалаврської роботи. Перед виходом на практику студенти повинні пройти інструктаж про порядок її проходження та інструктаж з техніки безпеки. Кожному студенту керівником практики від університету видається індивідуальне завдання з поглибленого вивчення питань, зв'язаних з майбутньою бакалаврською роботою Практика студентів повинна починатись з інструктажу з техніки безпеки на підприємстві в цілому і потім на конкретних робочих місцях.</i> |

Керівництво роботою студентів, інструктаж з техніки безпеки і охорони праці покладається на керівників підприємства.

Студенти при проходженні практики зобов'язані повністю виконати програму практики і індивідуальні завдання, дотримуватися правил техніки безпеки та внутрішнього розпорядку

За час переддипломної практики студенти повинні зібрати вихідні дані для виконання бакалаврської роботи а саме:

- коротку інформацію про підприємство;
- опис технологічного процесу, технологічного обладнання, алгоритми його функціонування;
- дані про параметри, які контролюються, регулюються, або за якими здійснюється сигналізація;
- дані, що визначають статичні і динамічні характеристики процесу в цілому і окремих його елементів;
- принципові схеми управління, регулювання та сигналізації;
- структуру і метрологічні характеристики інформаційно-вимірювальних каналів та їх складових;
- засоби передачі інформації на різні рівні і її відображення;
- дані про виконавчі механізми, регулюючі органи та робототехнічні пристрої;
- заходи щодо охорони праці, зв'язані з обслуговуванням системи автоматизації тощо.

Крім цього студент має визначити:

- вимоги до системи автоматизації в цілому;
- перелік підсистем, їхнє призначення й основні характеристики;
- вимоги до числа рівнів ієрархії й ступені централізації системи;
- вимоги до чисельності й кваліфікації персоналу системи й режиму його роботи;
- вимоги до надійності;
- вимоги до ергономіки й технічної естетики;
- вимоги до експлуатації, технічному обслуговуванню, ремонту й зберіганню комплектів системи
- вимоги до засобів захисту від зовнішніх впливів
- вимоги до стандартизації й уніфікації

| № п/п | Найменування заходів | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Проходження інструктажу з охорони праці та отримання завдання і робочої програми перед виїздом на практику. | 6 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 2 | Оформлення документів про прибуття на місце практики, інструктаж з охорони праці. | 10 |
| 3 | Виробничі екскурсії | 10 |
| 5 | Збір вихідних даних для написання звіту. | 30 |
| 6 | Оформлення звіту з практики. | 20 |
| 7 | Захист звіту. | 2 |
| 8 | Складання заліку | 2 |
| Разом: | | 90 |

За результатами проходження виробничої практики студент складає звіт обсягом 20-25 сторінок формату А4 і складатись з власне звіту і додатків.

Додатками до звіту є всі матеріали, зібрані студентом під час практики, їх обсяг, кількість і глибина знання яких – основні критерії оцінки роботи студента за час переддипломної практики.

Звіт повинен бути повністю складений у період проходження практики та розгляне ний керівником практики від організації.

Звіт повинен містити наступні розділи:

- вступ з короткою характеристикою підприємства;*
 - опис технологічної та машинно-апаратної схеми технологічного процесу (установки) та алгоритм його функціонування.;*
 - техніко – економічні показники виробництва;*
 - основні дані про обладнання та комунікації.;*
 - статичні та динамічні характеристики об'єкта;*
 - аналіз існуючої системи автоматизації та оцінка рівня автоматизації і робототехніки;*
 - функціональна структура (схема автоматизації) існуючої системи управління та її опис;*
 - структура та метрологічні характеристики інформаційно вимірювальних каналів.*
 - існуючі схеми зовнішніх з'єднань системи.*
 - заходи щодо охорони праці, зв'язані з обслуговуванням системи автоматизації .*
 - висновки де повинні бути викладені пропозиції, щодо аналізу матеріалів, отриманих на переддипломній практиці*
- По закінченню практики студент представляє звіт керівнику практики.*

**Порядок оцінювання програмних результатів навчання/
результатів навчання**

Підсумковий контроль проводиться у формі захисту звіту з практики.

Для оцінювання рівня знань застосовується **100-бальна шкала оцінювання**.

Шкала загальної оцінки курсу

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за національною шкалою для заліку |
|--|--|
| 90–100 | зараховано |
| 82–89 | зараховано |
| 74–81 | |
| 64–73 | зараховано |
| 60–63 | |
| 0–59 | не зараховано |

Рекомендована література

Базова

1. Оформлення технічної документації: навч. посіб. / В. В. Семенець, І. Ш. Невлюдов, А. М. Сіноутін, С. В. Сотник; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 148 с
2. Невлюдов І. Ш. Механізми технічних засобів автоматизації. Довідкові матеріали з курсового і дипломного проектування: навч. посібник / І. Ш. Невлюдов, В. І. Роменський, І. О. Яшков; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 292 с. – ISBN ISBN 978-966-659-301-9.
3. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. - Вид. офіц. - [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. - Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

Допоміжна

4. Невлюдов І. Ш. ВЕАМ робототехніка [Електронний ресурс] : Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, В. В. Євсєєв, С. С. Максимова ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки, кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки (KITAP). – Харків : Видавець Чернявський Д. О., 2024. – 276 с. – ISBN 978-617-8045-79-1
5. Невлюдов І. Ш. Механізми технічних засобів автоматизації. Довідкові матеріали з курсового і дипломного проектування: навч. посібник / І. Ш. Невлюдов, В. І. Роменський, І. О. Яшков; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 292 с. – ISBN ISBN 978-966-659-301-9.
6. Національний стандарт України ДСТУ БА.2.4-3:2009 – Правила виконання робочої документації автоматизації технологічних процесів. Чинний від 2010-01-07
7. Методичні вказівки до проходження переддипломної практики для здобувачів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка". / Я. В. Данченков, - Рівне: НУВГП, 2024, – 11 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/e-resources/>, <http://www.nbuv.gov.ua/webnavigator/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>,
5. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.

Поєднання навчання та досліджень

Кожен здобувач вищої освіти, за результатами проходження виробничої практики, може залучатися до написання та реалізації наукових робіт, статей, тез, патентів, проектів та інших робіт всеукраїнських та міжнародних досліджень. Наприклад, щорічна участь в всеукраїнських та міжнародних конкурсах студентських наукових робіт, участь в щорічній міжнародній науково-практичній конференції «ІНТЕГРОВАНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РОБОТОТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ» «Моделювання, керування та інформаційні технології».

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації технологічних процесів при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне навчання на курсі.

Правила академічної доброчесності

Всі студенти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Студенти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і студенти будуть направлені на повторне вивчення. Академічна недоброчесність в університеті неприпустима. В цілому студенти та викладачі повинні дотримуватись: Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6316>; <https://nuwm.edu.ua/university/naukovo-metodichna-rada/dokumenty>

Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати практику без поважних причин

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1060
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100