



СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова)
ОК09 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

Обсяг освітнього компоненту (6 кредитів / 180 годин)

Освітня програма «Промислова автоматика»
другого рівня вищої освіти

Спеціальність – 174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



*Залужний Михайло Юрійович, старший
викладач*

Контактна інформація:

- +380979180533;
- *myz.nuzp@gmail.com*;
- навчальний корпус №5 та аудиторії 528, 526б.

Час і місце проведення консультацій:

*Згідно розкладу, навчальний корпус №5, аудиторія
526б.*

ОПИС КУРСУ

Практична підготовка займає важливе місце у формуванні професійної компетентності майбутнього фахівця у сфері автоматизації та автоматизації промислових підприємств.

Дисципліна «Переддипломна практика» спрямована на вироблення у студентів практичних навичок та формування досвіду професійної, інноваційної діяльності для організації виробничого процесу, ведення проєктної діяльності, закріплення і поглиблення теоретичних знань і практичних навичок, які здобувачі отримали у процесі вивчення циклів загальної, професійної та практичної підготовки, а також формування практичних умінь зі спеціальності.

Переддипломну практику студенти проходять на кафедрі ЕПА НУ «Запорізька політехніка», в конструкторських та технологічних відділах академічних та галузевих НДІ, на передових підприємствах. Місця практики, по можливості, вибираються відповідно до наміченої області випускної



кваліфікаційної роботи. У період практики студент повністю підпорядковується правилам внутрішнього розпорядку підприємства.

У ході роботи над індивідуальним завданням студент може працювати на одному або декількох робочих місцях в залежності від етапів розробки або досліджень. Для вивчення спеціальних питань, зазначених у програмі, він на невеликий термін може переводитися в інші відділи (планово-економічний, відділ технолога, експериментальні, складальні, технологічні цехи та ін.). Час, необхідний для виконання окремих пунктів програми практики, вказується в індивідуальному графіку роботи студента, який складається науковим керівником відділу, групи і узгоджується з керівником від кафедри.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета практики закріплення теоретичних знань, отриманих при вивченні спеціальних курсів; використання їх на практиці при проведенні дослідних і проектно-конструкторських робіт по створенню нових систем керування, автоматизації технологічних процесів; подальше вивчення технології виробництва, набуття навичок самостійної інженерної роботи в якості інженера-стажиста; збір і вивчення фактичного матеріалу для виконання випускної кваліфікаційної роботи, проведення досліджень, набуття ними відповідних загальних та професійних компетенцій які ґрунтуються на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОПП).

Завдання практики – вивчення організаційної структури підприємства, проектно-організаційної структури, їх технічного рівня, номенклатури розроблюваної і продукції, що випускається; вивчення етапів розробки електроприводу; придбання інженерних навичок з проектування, конструювання, виробництва та випробування елементів і вузлів електронних пристроїв, складання конструкторської документації та технічних звітів; виконання науково-дослідної роботи за завданням кафедри; вивчення та систематизація матеріалів по темі випускної кваліфікаційної роботи; придбання досвіду ведення організаційної роботи у виробничому колективі.

Спеціальні компетентності:

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, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

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

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



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 з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

СК9 Здатність розробляти промислові мехатронні системи на основі концепції Industry 4.0.

СК10 Здатність проводити дослідження промислових мехатронних систем з використанням методів сучасної теорії керування.

СК11 Здатність розробляти і застосовувати елементи і технології SMART-виробництва.

Програмні результати навчання зі спеціальності:

РН06. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.

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.

РН13 Розробляти промислові мехатронні системи на основі концепції Industry 4.0.

РН14 Досліджувати промислові мехатронні системи з використанням методів сучасної теорії керування.

РН15 Розробляти і застосовувати елементи і технології SMART-виробництва.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Виробнича практика базується на знанні дисциплін підготовки, які вивчають студенти спеціальності 174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньої програми «Промислова автоматика» протягом першого та другого семестрів.



Виробнича практика є основою для випускної кваліфікаційної випускної роботи магістрів студентів спеціальності 174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньої програми «Промислова автоматика».

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Переддипломна практика проводиться за індивідуальним планом. Зміст практики відповідає темі майбутньої випускної кваліфікаційної роботи.

При проходженні практики необхідно звернути увагу на наступні питання:

1. Структура, основні наукові та виробничі напрямлення підприємства, характер продукції, що розробляється та випускається.

2. Загальне ознайомлення з технічною проблемою, що розроблюється у відділі, секторі, лабораторії. Вивчення періодичної літератури, складання короткого огляду з досліджувальної тематики. Встановлення структури проблеми.

Обґрунтування актуальності теми, новизни, перспективність впровадження.

Формування мети і задачі дослідження. Літературний огляд по досліджуваній тематиці. Патентні дослідження. Формулювання теми індивідуального завдання. Складання завдання на проектування.

3. Після остаточного узгодження і затвердження теми індивідуального завдання з керівниками практики від підприємства та університету, студент приступає до його виконання, працюючи на посаді техника, старшого техника, інженера стажиста.

Зміст виконуваної роботи повинний складатися з наступних розділів.

I. Проектно-конструкторська частина

а) техніко-економічне обґрунтування, порівняння різних варіантів розробки електроприводу і вибір оптимального; розрахунок техніко-економічній ефективності розробки;

б) складання структурної, функціональної та принципової схеми пристрою;

в) виконання інженерних розрахунків схеми; оптимізація параметрів окремих вузлів за допомогою їх моделювання і розрахунку на ЕОМ, застосування сучасних інтегральних схем, мікропроцесорів, мікроконтролерів та міні-ЕОМ; розробка алгоритмів і програм; вирішення енергетичних та конструктивно-технологічних задач;

г) макетування, налаштування або моделювання на ЕОМ розроблених вузлів і блоків, їх експериментальне дослідження; методика проведення експерименту; цілі та завдання експерименту; діючі норми і стандарти при випробуванні апаратури; аналіз експериментальних результатів, оцінка похибок, порівняння з теорією;

д) розрахунок надійності розробленого пристрою; методи збільшення надійності; гаряче і холодне резервування;



е) розробка конструкції; забезпечення електромагнітної і теплової сумісності; електричний захист; захист від кліматичних і механічних впливів; автоматизація проектно-конструкторських робіт; розробка конструкторської документації з використанням пакетів прикладних програм;

ж) розробка технологічного процесу виготовлення вузла, блока, пристрою. Складання технологічних та операційних карт;

з) практичну участь у виготовленні, налагодженні та випробуванні дослідних зразків;

і) оформлення конструкторської та технологічної документації відповідно до вимог ЕСКД і державних стандартів.

По закінченні переддипломної практики студент повинен виконати письмовий звіт обсягом 15-20 стор. формату А4. Зміст звіту: - титульний лист; - реферат; - вступна частина, в якій відображається стан і проблеми сучасного проектування і виробництва електронних пристроїв промислової автоматики; - основна частина, яка складається з двох розділів; у першому розділі викладається матеріал, який студент отримав під час проходження практики та екскурсій по підприємству, у другому – матеріали індивідуального завдання, отриманого у керівника дипломного проекту відповідно тематики проекту; огляд статей за темою випускної кваліфікаційної роботи, ілюстративний матеріал за текстом: схеми, рисунки або ескізи, графіки; висновки; перелік посилань.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Виходячи з задач і цілей практики, спільної теоретичної і інженерної підготовки, кожному студенту видається індивідуальне завдання, що носить дослідницький характер і є основою для випускної кваліфікаційної роботи.

Конкретизація індивідуального завдання провадиться на місці практики керівниками від підприємства і кафедри до початку практики.

Індивідуальні завдання повинні бути складені відповідно до теми майбутньої випускної кваліфікаційної роботи і включені в календарний план проходження практики, що складається керівниками практики. При виборі теми дослідження враховується побажання магістра. При виконанні комплексних досліджень складається спільне завдання на усю групу студентів. З числа найбільше підготовлених студентів призначається керівник комплексної роботи, у обов'язки якого входить організація проведення усього циклу досліджень.

Залежно від теми індивідуального завдання і теми випускної кваліфікаційної роботи студенти поглиблюють свої знання технології виготовлення систем керування, електроприводів і електронної техніки. Студенти вивчають методи конструювання сучасних пристроїв, проводять дослідження, роблять креслення конструкцій, роблять розрахунок. Студенти поглиблюють знання по фундаментальним і загальнотеоретичним дисциплінам.



МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Список джерел надаються окремо, згідно місця проходження практики.

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи.	Кількість балів
1. Теоретична підготовка: - знання предмету; - володіння матеріалом.	15
2. Особистісні характеристики: - дисциплінованість під час проходження практики: - ініціативність; - самостійність; - професійна спрямованість; - інноваційність.	10
3. Оцінювання процесу проходження практики: формування технічної документації, облікової звітності на базах практики.	20
4. Оцінювання звітної документації: - оформлення звіту.	25
5. Своєчасність подачі звітної документації	5
6. Захист звіту з практики	25
Загальна сума балів	100

Шкала оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
60 – 100	60 – 100	зараховано
1 – 59	незадовільно	не зараховано

ПОЛІТИКИ КУРСУ

При організації освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до наступних документів:

– положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf

– положення про проведення практики студентів НУ «Запорізька політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_praktyku_studentiv.pdf

– положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості)



http://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf

– положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка»

http://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf

– при вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

– невчасно виконані завдання відпрацьовуються в узгодженому з викладачем режимі.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.