

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Кафедра електричної інженерії та кіберфізичних систем



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

Наталя МЕТЕЛЕНКО
(ініціали та прізвище)

(підпис)

« 31 »

січня 2025

СИЛАБУС ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

підготовки бакалаврський
(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма

Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності

(за наявності)

(шифр і назва)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 14 Електрична інженерія

(шифр і назва)

КЕРІВНИК ПРАКТИКИ: Башлій С.В., к.т.н., доцент кафедри ЕІКФС

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри ЕІКФС

Протокол № 12 від “ 24 ” січня 2025 р.

Завідувач кафедри ЕІКФС

Віктор КОВАЛЕНКО

(підпис)(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Сергій ШМАЛІЙ

(підпис)

(ініціали, прізвище)

2025 рік

Зв'язок з викладачем (викладачами):

bsv.zgia2017@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13188>

Телефон: 0662071780

І

Кафедра: електричної інженерії та кіберфізичних систем, навчальний корпус № 10, третій поверх, ауд. 306

і

1. Опис виробничої практики

3
а
с
о
б
и
з
в
я
з
1. Виробнича практика здобувачів ступеня вищої освіти є освітнім компонентом освітньо-професійної програми фахівців. Вона спрямована на набуття компетентностей, передбачених освітньою програмою, стандартом вищої освіти спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка та вимогами Національної рамки кваліфікацій до здобувачів ступенів вищої освіти відповідного рівня, які повинні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній сфері/галузі професійної діяльності, із закріпленням та застосуванням набутих теоретичних знань отриманих здобувачами вищої освіти за час навчання, набуття і вдосконалення практичних навичок і умінь за відповідними спеціальностями. Виробнича практика базується на знанні дисциплін професійної підготовки, які вивчають студенти згідно з навчальним планом освітньої програми Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка у 6-му семестрі.

Здобуті після закінчення практики знання, уміння і навички необхідні для вивчення дисциплін, передбачених навчальним планом освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Т

е

л

е

с

г

р

а

т

–

Паспорт освітнього компоненту

Рівень вищої освіти, спеціальність, (предметна спеціальність, спеціалізація – за наявності) освітня програма	Кількість тижнів та кредитів	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Рівень вищої освіти: <u>бакалаврський</u> Спеціальність: <u>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u> Освітня програма: <u>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u>	тижні / 6 кредитів	Рік підготовки:	
		-й	-й
		Семестр:	
		-й	-й
		Вид контролю:	
		залік	залік

2. У результаті проходження практики здобувачі набувають таких

- компетентностей:

Шифр	Перелік компетентностей та програмних результати навчання	Методи навчання
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і	

	синтезу.	Дослідницький (самостійна робота). Практичні методи (творчі завдання, контрольні, складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації)
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	
ЗК05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	
ЗК06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	
ЗК08	Здатність працювати автономно.	
СК02	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	
СК06	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.	
СК10	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. експертного досвіду.	
СК15	Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування, системного аналізу, математичного моделювання та числових методів для розроблення математичних моделей електротехнічних та мехатронних комплексів об'єктів енергетики, промисловості та будівництва, аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.	

- результатів навчання:

Шифр	Перелік програмних результатів	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
ПРН 01	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.	Дослідницький (самостійна робота). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, аналіз ситуацій). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Практичні методи (творчі завдання, контрольні,	Усне обговорення на практичному занятті, групова дискусія, виконання завдань у СЕЗН ЗНУ, розробка презентацій, тестування у СЕЗН ЗНУ (поточне та підсумкове), виконання та захист індивідуального завдання,
ПРН 11	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.		
ПРН 16	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та		

	виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.	складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації)	публічний виступ, рефлексія курсу.
ПРН 18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.		
ПРН 24	Створювати універсальні найбільш ефективні алгоритми моделювання та оптимізації технологічних процесів електротехнічних та мехатронних систем на об'єктах енергетики та промисловості та проводити їх дослідження на сучасному обладнанні з сучасним програмним забезпеченням		
ПРН 25	Використовувати міжнародні стандарти в елементах промислових мереж об'єктів енергетики та промисловості, досліджувати, розраховувати і обирати оптимальні системи управління та їх налаштування.		

Зміст практики:

За час проходження практики студент повинен ознайомитися та вивчити такі питання. Загальні відомості про підприємство. Історія та загальна характеристика підприємства. Економічні та технічні досягнення заводу, перспективи розвитку. Джерела сировини, водопостачання і енергоресурсів, загальна характеристика виробленої продукції. Головні та допоміжні цехи заводу, їх взаємозв'язок. Адміністративна схема управління заводом. Загальні відомості про прокатний цех. Виробничі відділення та ділянки прокатного цеху, його планування. Рівень механізації цеху.

Етап 1 - Виробнича і організаційна структура цеху (ділянки), документація, звітність, відповідальність, що включає ознайомлення з:

- Планом цеху (ділянки); загальна характеристика устаткування і продукції, що виробляється.
- Взаємозв'язок з іншими виробничими підрозділами підприємства.
- Характеристика технічної і технологічної документації в цеху і на ділянці.
- Відповідальність посадових осіб (посадові інструкції технологів, механіків, майстрів, бригадирів), порядок ведення і контролю.

Етап 2 - Технологічна схема виробництва в цеху (на ділянці), що включає в себе вивчення:

- Сортаменту продукції і загальної технології.
- Вихідні матеріали, заготовки, технологічні режими енергопостачання та енергоспоживання, можливості підвищення енергоефективності виробництва.
- Забезпечення енергоресурсами, транспортом, характеристика допоміжних служб забезпечення виробництва.

- Шляхи розвитку виробництва, характеристика готової продукції і її подальше використання.

Етап 3 - Характеристика основного обладнання цеху (ділянки), що включає в себе вивчення:

- Переліку енергетичного обладнання, електричних апаратів і устаткування, загальна характеристика.

- Призначення і конструкція обладнання (ескізи, технічні рисунки, схеми, креслення загального вигляду).

- Режим роботи, технічні характеристики обладнання.

- Причини незадовільної роботи обладнання і способи їх усунення.

Етап 4 - Підготовка звіту з виробничої практики, складання диференційного заліку.

Під час проходження виробничої практики студент має можливість ознайомитися зі структурою, обладнанням, програмним забезпеченням та особливостями роботи сучасних підприємств м. Запоріжжя, серед яких: ТОВ НВФ «Стандарт-М», ПАТ «Запоріж-вогнетрив», ТОВ ЕСКО «Екологічні Системи», ТОВ «КЕРАМЗИТ», АТ «Запорізький завод феросплавів», ПрАТ «БІАС», ТОВ «Біогаз-Україна», або інших державних і приватних підприємств міста й області (за наявності договорів про проходження практики, листів від керівництва даних підприємств, у яких підтверджується можливість виконання програми практики), а також навчитися застосовувати отримані теоретичні знання для виконання конкретних виробничих задач.

Індивідуальні завдання

Включається в програму з метою вироблення студентами під час практики умінь та навичок самостійного розв'язання виробничих, наукових або організаційних завдань. Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим.

З метою сприяння дослідницькій роботі студентів, більш повного вивчення конструкцій, вузлів, агрегатів та обладнання промислового підприємства, кожному студенту видається індивідуальне завдання. Виконавцю індивідуального завдання доручається виконати докладне вивчення конструкцій об'єкту, принцип його роботи, прийомів виготовлення надійності та тривалості роботи.

Найкраща форма виконання індивідуального завдання – раціоналізаторська пропозиція, оформлена у відповідності до встановлених вимог та прийнята підприємством для впровадження.

Спеціальним завданням може бути розробка математичної моделі або завдання, яке б містило інженерне обґрунтування, пропозиції з економії сировини та енергетичних ресурсів, які б сприяли підвищенню ефективності, культури праці, збільшенню продуктивності.

Заходи під час практики

Основними завданнями у процесі проходження виробничої практики студентів є:

- вивчення виробничо-господарчої діяльності енергетичних ділянок підприємства;
- аналіз технологічних процесів виробництва та систем розподілу енергії;
- детальний розгляд будови та експлуатації енергетичного устаткування;
- придбання практичних навичок щодо експлуатації енергетичного обладнання;
- закріплення, поглиблення та розширення знань, отриманих у ЗВО, а також надбання навичок організації роботи в колективі;
- вивчення структури та організації енергетичних підрозділів виробничих підприємств;
- вивчення правил технічної експлуатації обладнання;

- аналіз питань охорони праці, навколишнього середовища, пожежної безпеки;
- розширення та закріплення знань, отриманих при вивченні спецдисциплін;
- придбання практичних навичок самостійного виконання виробничих функцій;
- виявлення практичних проблем з метою формування напрямів подальшої наукової роботи та написання кваліфікаційних робіт;
- підбір необхідного матеріалу для виконання звіту з виробничої практики.

По закінченні виробничої практики студент повинен знати технологію та умови експлуатації промислових об'єктів, призначення технологічного та енергетичного обладнання, організацію роботи та техніко-економічні показники енергетичного устаткування; вміти читати електричні схеми, здійснювати контроль роботи енергетичного обладнання, обслуговувати окремі енергетичні та енерготехнологічні агрегати, аналізувати та узагальнювати виробничу документацію, техніко-економічні показники роботи енергетичного обладнання.

Важливим аспектом також є придбання студентом трудових, виробничих і організаційних навичок за фахом на рівні робочих середньої кваліфікації.

Графік проходження практики

з/п	Види робіт, завдання	Місце проведення практики
	Інструктаж з техніки безпеки, ознайомлення з рівнем енергоефективності на підприємствах; складом енергозберігаючих заходів; сучасними підходами до економії енергії.	Підприємство згідно з наказом
	Консультаційна зустріч з керівником практики	Платформа: Zoom Ідентифікатор: 6565495813 Код доступу: 1234
	Участь в виробничому процесі підприємства, розрахунок оптимальних енергопотоків енергопостачання та енергоспоживання, оптимізація діючої системи енергоефективності. Оформлення звіту та одержаних відгуків	Підприємство згідно з наказом
	Підсумкова конференція	Платформа: Zoom Ідентифікатор: 6565495813 Код доступу: 1234
Платформа, ідентифікатор, пароль		

Методичні рекомендації

Методичним забезпеченням практики є:

- положення про проведення практики студентів Запорізького національного університету;
- паперові варіанти наскрізної та силабусу для студентів напряму підготовки Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, які мають знаходитися на кафедрі.
- методичні рекомендації та матеріали до проходження практики для студентів напряму підготовки Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка за посиланням:

Види і зміст контрольних заходів

Подати види та зміст контрольних заходів (індивідуальні завдання, характеристика від підприємства, складання звіту, захист звіту та інші), критерії їхнього оцінювання.

Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль*			
<i>Робота студента на базі практики</i>	Ознайомлення з рівнем енергоефективності на виробничих ділянках підприємства; складом енергозберігаючих заходів; сучасними підходами до економії енергії.	Придбання практичних навичок самостійного виконання виробничих функцій; вивчення структури і організації енергетичних підрозділів виробничих підприємств; - вивчення основ їх експлуатації, вивчення питань охорони праці, навколишнього середовища, а також пожежної безпеки; - отримання загального уявлення про планування роботи, призначення, будову і принцип дії основного технологічного обладнання. Протягом всього терміну з 1-го по 4-й тижні включно.	20
<i>Індивідуальні завдання</i>	Збирання фактичного, статистичного та нормативного матеріалу щодо економічної та управлінської діяльності бази практики згідно з проблематикою.	Безпосередня практична підготовка до самостійної роботи в якості практиканта-теплоенергетика; придбання досвіду роботи в колективі; збір матеріалів щодо індивідуального завдання на практику; підбір необхідного матеріалу для виконання звіту з виробничої практики. З 1-го по 4-й тижні включно.	20
<i>Характеристика від бази практики</i>	Контроль за діяльністю здобувача з боку керівника практики від підприємства.	Дисциплінованість та пунктуальність при виконанні графіку проходження практикти. Протягом всього терміну.	15
<i>Тощо</i>	Можливі технічні вдосконалення графіку	Дострокове виконання чи перевиконання певних	5

	проходження практики.	заходів за весь період проходження практики.	
Усього за поточний контроль			
Підсумковий контроль			
<i>Оформлення звіту</i>	Здійснення обробки, упорядкування та системного аналізу отриманих даних відповідно до розробленого модельного комплексу з урахуванням індивідуального завдання на виробничу практику.	Відповідність діючим стандартам оформлення звітної документації та методологічним вимогам методичних вказівок з оформлення Звіту. Останній 4-й тиждень.	
<i>Оформлення щоденника практики</i>	Заповнення бланку щоденника практики згідно зразку.	Наявність заповнення всіх передбачених бланком документів. Останній 4-й тиждень.	
<i>Захист звіту з практики</i>	Підсумковий ауково - методичний семінар.	Підсумкова конференція. На 2-й або 3-й день після закінчення практики.	
Усього за підсумковий контроль			

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
	75 – 84 (добре)		
	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
	60 – 69 (достатньо)		
	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

Залік з практики проводить комісія із трьох осіб, що призначається завідувачем кафедри.

. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна

1. Технічна документація об'єкта практики.
2. Малогулко Ю.В., Бурикін О.Б., Кацадзе Т.Л., Нетребський В.В. за ред. Лежнюка П.Д. Електричні системи і мережі. Частина 1: Навчальний посібник – Вінниця: ВНТУ, 2020. 206 с.
3. Електричні системи та мережі : конспект лекцій / укладачі: І. Л. Лебединський, В. І. Романовський, Т. М. Загородня. Суми : Сумський 18 державний університет, 2018. 214 с.

4. 1. Основи електропостачання: підруч. / Козирський В.В., Волошин С.М., Київ: Компрінт, 2021. 497с.
5. Омелячук А.О. Основи електропостачання: Навч. посіб / А.О.Омелячук Київ: ЦП «Компрінт», 2019. 415 с.

Додаткова

1. Омелячук А.О. Електрична частина станцій і підстанцій: Навч. посібник / А.О.Омелячук. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 479 с
2. Василюк П. О. Електропостачання : підручник. Суми : СДУ, 2019. 521 с. 2 Козирський В. В., Волошин С. М. Основи електропостачання : підручник. Київ: Компрінт, 2021. 497 с.
3. Міліх В. І., Павленко Т. П. Електропостачання промислових підприємств : підручник для студентів електромеханічних спеціальностей. Київ: «Каравела», 2018. 272 с.
4. Інформаційні технології в системах електропостачання: конспект лекцій для студ. галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». / Розр.: О.В. Коцар Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 156 с. ієс. 2020. Vol. 2, No. 8 (104), Р. 6–16.

Інформаційні ресурси

1. Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua/>
2. Офіційний сайт компанії «Енергоатом» [Електронний ресурс]. - Режим доступу:

3. Журнал «Електротехніка і електромеханіка» / [Електронний ресурс] – Режим доступу:

4. Журнал «Електромеханічні і енергозберігаючі системи» / [Електронний ресурс] – Режим д

6. Журнал «Електротехніка та електроенергетика» / [Електронний ресурс] – Режим

д

о

у

п

у

п

. Регуляції і політики курсу

Упримітка. У цьому розділі науково-педагогічний працівник визначає все, що є важливим для нього і здобувачів під час вивчення цієї навчальної дисципліни.

Наприклад:

Регуляція пропусків.

Особиста присутність є обов'язковою. У який спосіб і у які терміни здійснюється відпрацювання пропусків?

Політика академічної доброчесності

Які заходи перевірки на плагіат будуть вжиті викладачем? Які санкції будуть застосовані до здобувачів, що вдалися до списування, плагіату чи інших проявів недоброчесної поведінки? Проінформувати та надати приклади, як необхідно оформлювати цитування, посилатися на авторів запозичених фото, ілюстрацій тощо.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Прописати можливість врахування результатів проходження стажувань на підприємствах / організаціях / установах.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою:

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості з практики за результатами екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне проходження та складання заліку з практики. Порядок повторного

вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ:

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ:

З
Н
У

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):

Я

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Ц

Ц

НИКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ):

Н

Р

Р

І

Н

Г

М

Б

Ц

Н