МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37; тел.204 95 07

ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ТА СИСТЕМ

«Затверджую»
Декан ФЕА

_____ Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ
(підпис)

«23» 03 2023 р.

У З Г О Д Ж Е Н О :

Головний спеціаліст підприємства:

_____

“___” _____ 2023р.

Завідувач кафедри ЕМС
Валерій КИРИК

_____

“23” 03 2023р.

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС)
переддипломної практики
здобувачів вищої освіти
зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
«Електричні системи і мережі»
в ТОВ «ПДІ «Енергоінжпроект»
з 17.04.2023 по 21.05.2023 року

Робоча програма складена на основі силабусу ОК «Переддипломна практика», ухваленого кафедрою електричних мереж та систем 13.06.2022 р.

Київ 2023

1. Вступ

У сучасних умовах критерієм оцінки якості підготовки фахівців є те, наскільки успішно випускники вирішують практичні і науково-технічні завдання, що постійно ускладнюються, наскільки досконало вони підготовлені професійно і як швидко орієнтуються в різноманітних напрямках електроенергетичної галузі.

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Електричні системи і мережі» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» забезпечує підготовку професіоналів в області виробництва, передачі, перетворення, розподілу та споживання електричної енергії в електроенергетичних системах та електричних мережах, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Навчання за освітньо-професійною програмою передбачає опанування поняттями теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, аналізу та управління експлуатаційними режимами електричних мереж та електроенергетичних систем, електричних станцій, електричних машин та електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем та комплексів, які використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.

Навчальним планом підготовки бакалаврів передбачена переддипломна практика у 8-у навчальному семестрі обсягом 6 кредитів (180 годин) тривалістю 5 тижнів. Освітній компонент «Переддипломна практика» входить до циклу професійної підготовки.

Програма переддипломної практики розроблена у відповідності до Закону України «Про вищу освіту», «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», методичних рекомендацій з питань організації практики студентів та складання робочих програм практики (силабусів) Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та силабусу освітнього компоненту «Переддипломна практика» освітньої програми «Електричні системи і мережі».

Основні права і обов'язки студентів під час проходження практики

1. Своєчасно прибути на місце проходження практики.
2. Пройти інструктаж з техніки безпеки.
3. Дотримуватись правил техніки безпеки та правил внутрішнього розпорядку підприємства.
4. Систематичного робити записи у щоденнику про виконання програми практики та індивідуального завдання.
5. Виконувати у повному обсязі всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками керівників.
6. Надати у встановлений термін звіт та щоденник після закінчення практики на кафедру.

Обов'язки керівника переддипломної практики від кафедри електричних мереж та систем КПІ імені Ігоря Сікорського

1. Розробити робочі програми практики та узгодити їх з базами практики не пізніше, ніж за два тижні до початку практики.
2. Попередити студентів про оформлення медичної довідки про стан здоров'я (за необхідності) за 7 днів до початку практики.
3. Ознайомитись із змістом та особливостями укладеного з підприємством договору на практику, проконтролювати готовність бази практики.
4. Провести організаційні збори студентів, які направляються на практику.
5. Провести первинний інструктаж з техніки безпеки з реєстрацією в журналі кафедри.
6. Забезпечити студентів необхідними документами (направлення на практику, робоча програма практики, щоденник практики, індивідуальне завдання тощо).
7. Узгодити графік проходження практики на підприємстві, план проведення теоретичних занять та екскурсій.
8. Видати керівнику практики від підприємства програму практики.
9. Здійснити контроль за проведенням інструктажу з техніки безпеки на підприємстві.

10. Надавати допомогу керівникам практики від підприємства в організації та проведенні теоретичних занять, екскурсій та інших заходів.
11. Перевіряти ведення щоденників та складання звітів студентів.
12. Контролювати забезпечення нормальних умов праці студентів.
13. Контролювати виконання студентами правил внутрішнього розпорядку бази практики.
14. Систематично інформувати кафедру про хід проходження практики.
15. Регулярно проводити консультації для студентів на кафедрі.
16. Провести залік у встановлений термін.

Обов'язки керівника переддипломної практики від підприємства

1. Організувати проведення інструктажу з техніки безпеки та контролювати дотримання правил техніки безпеки на підприємстві.
2. Організувати робоче місце і створити необхідні умови для проходження практики студентами згідно з програмою практики.
3. Надавати студентам необхідну нормативну та іншу документацію.
4. Залучати студентів до активної участі в поточній роботі у структурних підрозділах підприємства.
5. Контролювати виконання індивідуальних завдань та програми практики.
6. Оцінити роботу студента на практиці, зробити необхідні записи у щоденнику.

Охорона праці

У перші два дні перебування на підприємстві незалежно від його профілю всі студенти повинні пройти інструктаж з техніки безпеки, який оформляється належним чином.

Під час проходження практики необхідно розглянути такі питання:

- положення про травматизм, його основні причини й показники;
- технічні заходи безпеки: призначення, принцип захисту, контроль;

- організаційно-технічні та організаційні заходи захисту в електроустановках;
- захисні засоби в електроустановках;
- заходи захисту від електричного поля промислової частоти;
- протипожежна профілактика.

2. Мета і завдання практики

Метою переддипломної практики є формування у здобувачів освіти професійних умінь і навичок щодо прийняття самостійних рішень в умовах реальної трудової діяльності на базі теоретичних знань, отриманих під час навчання:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- здатність працювати у команді.
- здатність працювати автономно.
- здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
- здатність розробляти проєкти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
- здатність виконувати професійні обов’язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

Завдання переддипломної практики полягає в закріпленні та поглибленні теоретичних знань; ознайомленні з роботою підприємств електричних мереж, станцій та підстанцій; набутті навиків щодо використання інноваційних технологій; вивченні організації проектної роботи; ознайомленні з правилами

технічної експлуатації та охорони праці в конкретних умовах, з державними і галузевими діючими стандартами.

3. Організація проведення практики

Місце та час проходження переддипломної практики визначається наказом декана факультету. Виробнича ділянка, на якій студент безпосередньо буде проходити практику та посада студента-практиканта визначається наказом керівника підприємства. Практика починається із ознайомлення схеми електропостачання відповідної бази практики, правилами охорони праці, внутрішнього розпорядку, які необхідно дотримувати при проходженні практики.

Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює керівник практики від університету. Навчально-методичне керівництво і виконання програми забезпечує кафедра, яка направляє студентів на практику.

Від організації для безпосереднього керівництва практикою призначаються висококваліфіковані фахівці, що зобов'язані забезпечити проведення обов'язкового інструктажу з охорони праці і створити студентам усі необхідні умови безпечної роботи на кожному робочому місці, а також для виконання студентами програми практики та індивідуального завдання.

Керівник практикою від організації зобов'язаний інформувати кафедру про можливі порушення студентами правил внутрішнього розпорядку та інші порушення.

4. Зміст переддипломної практики

Переддипломна практика є необхідною складовою частиною вивчення навчального курсу та передбачає проходження студентами практики на підприємствах різних сфер діяльності. Для написання студентами випускної кваліфікаційної роботи або складання випускного атестаційного іспиту є необхідним поєднання теоретичних аспектів з обраної теми дослідження та практичних на прикладі діючих суб'єктів господарювання з можливістю впровадження запропонованих заходів за темою дослідження. Переддипломна практика є логічним і необхідним завершенням усіх видів практичної

підготовки висококваліфікованих фахівців галузі електроенергетики.

Переддипломна практика проходить у проектних організаціях, науково-дослідних інститутах, на підприємствах електричних мереж і енергосистем, електричних станціях, підприємствах електрозбуту, а також на виробничих об'єктах, що здійснюють монтаж та наладку електричних мереж та устаткування.

Зміст програми переддипломної практики значною мірою визначається темою дипломного проекту. Тема видається студенту до початку практики і повинна відображати напрям остаточного формування системи професійних вмінь відповідно до освітньої програми за спеціальністю. В разі проведення кваліфікаційного іспиту тема переддипломної практики доповнюється індивідуальним науково-практичним завданням.

4.1 Загальні питання:

• коротка історія підприємства і перспективи його розвитку.

• структурна схема підприємства і його підрозділів.

• економіко-організаційні питання на підприємстві.

• економічне обґрунтування інженерних, організаційних і господарських рішень.

• комплекс заходів щодо впровадження інноваційних технологій.

• охорона праці на підприємстві.

4.2 Питання, пов’язані з діяльністю підприємства:

• Характеристика відділу, основні напрямки його роботи.

• Склад технічного проекту й проектного завдання.

• Математичний апарат, що використовується у проектній практиці.

• Застосування інноваційних технологій у проектній практиці, короткий опис.

• Питання екології при проектуванні ліній і підстанцій.

• Основні матеріали і державні стандарти. Порядок їх використання в проектній практиці.

• План і перспективи подальшого розвитку та реконструкції електричних мереж.

4.3. Індивідуальні завдання

Кожен студент отримує індивідуальне завдання, яке повинен вчасно та якісно виконати і оформити відповідно до вимог. Індивідуальне завдання не співпадає з темою випускної кваліфікаційної роботи і відображає певний напрям науково-практичного дослідження.

5. Календарний план проведення практики

№ з/п	Зміст	Термін виконання
1.	Прибуття здобувача вищої освіти на практику, оформлення і отримання перепусток	Впродовж першого тижня практики
2.	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	
3.	Проведення екскурсій по підприємству, ознайомлення з місцем роботи	
4.	Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою)	Впродовж всієї практики
5.	Оформлення щоденника, звіту	
6.	Складання заліку з практики	Останній тиждень практики

6. Вимоги до звіту

Основним документом, що свідчить про виконання студентом програми переддипломної практики, є звіт. Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння студента, набуті ним у вирішенні питань, визначених метою і завданням практики. Звіт має відображати результати теоретичної та практичної діяльності студента впродовж практики. Звіт складається індивідуально кожним студентом і має бути структурованим. До звіту додається щоденник з практики, який містить відмітку про прибуття / вибуття, щотижневі записи з виконання програми практики та індивідуального завдання, характеристику виробничої діяльності студента, відгуки з оцінкою керівників практики від підприємства та кафедри. Звіт оформляється згідно вимог ДСТУ 3008-2015.

7. Форми та методи контролю

Керівник практики від кафедри має забезпечити вчасне прибуття студентів та контролювати проходження практики.

Студенти повинні знати про прийняту в НТУ України "КПІ ім. Ігоря Сікорського" і на базі практики систему потокового та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики. Студенти повинні знати й виконувати встановлені на базі практики режим праці, контроль часу початку та закінчення роботи (табулювання). Виконувати правила ведення поточних записів у щоденнику, складання підсумкового звіту з практики. Періодично, в середньому один раз на тиждень, хід практики контролюється керівниками практики від кафедри та бази практики. Про це робиться запис у щоденнику й фіксацією дати перевірки з підписів відповідного керівника з вказівкою зауваження студентові про порушення режиму та інше. Контроль може здійснюватись завідувачем кафедрою, внутрівузівською інспекторською групою.

8. Критерії оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з навчальної дисципліни «Переддипломна практика» має дві складові:

• стартова - призначається для оцінювання керівником практики з боку бази практики діяльності здобувача під час проходження практики;

• складова захисту - призначена для оцінювання захисту результатів практики комісією з проведення семестрового контролю, що включає оформлення звіту про практику, виконання індивідуального завдання, ведення щоденника практики, презентацію здобувача результатів проходження практики під час захисту звіту, відповідей на запитання членів комісії з проведення семестрового контролю тощо.

Семестровий контроль: залік.

Максимальна кількість стартових балів за продуктивну роботу на базі практики складає Rd = 30 балів.

Максимальна кількість балів складової захисту Rз = 70 балів.

Рейтингова оцінка з дисципліни (R) формується як сума балів – стартового рейтингу (Rd) та балів, одержаних під час заліку (Rз).

R = Rd + Rз =100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Критерії оцінювання заліку:

– «відмінно», повна відповідь, не менше 95% потрібної інформації (повне, безпомилкове виконання завдання) – 95 - 100 балів;

– «дуже добре», достатньо повна відповідь, не менше 85% потрібної інформації або незначні неточності (повне виконання завдання з незначними неточностями) – 85-94 бали;

– «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності (повне виконання завдання з деякими неточностями) – 75-84 бали;

– «задовільно», неповна відповідь, не менше 65% потрібної інформації та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 65-74 балів;

– «достатньо», неповна відповідь, але не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 60 - 64 бали;

– «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кирик В.В. Електричні мережі та системи: Підручник – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Видавництво «Політехніка», 2021.-324 с.
2. Сулейманов В.М., Кацадзе Т.Л. Електричні мережі та системи: Підручник– Київ: НТУУ «КПІ», 2008.-456 с.
3. Сегеда М.С. Електричні мережі та системи: навч. посібник / М.С. Сегеда – Львів: НМК ВО, Каменяр, 1999. ISBN 5-7745-0766-1.
4. Казанський С.В. Експлуатація електричних систем. Обслуговування електричних мереж під робочою напругою (навчальний посібник) К.: НТУУ «КПІ», 2016.
5. Казанський С.В. Надійність електроенергетичних систем і електричних мереж. НТУУ «КПІ і. Ігоря Сікорського ВПВ «Політехніка», 2017. ISBN 978-966-622-862-1.

6. Казанський С.В. Ринки електричної енергії: світовий досвід та українські реалії. Київ: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018.
7. Бардик Є.І., Лукаш М.П. Електрична частина станцій та підстанцій: Навчальний посібник - Київ: НТУУ «КПІ», 2011.
8. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: Підручник - Київ: НТУУ «КПІ», 2012.
9. ДСТУ EN 50160:2014 Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності.
10. СОУ МЕВ ЕЕ 40.1-00100227-01:2016 Стандарт операційної безпеки функціонування Об'єднаної енергетичної системи України. Побудова та експлуатація електричних мереж. Технічна політика.
11. СОУ-Н ЕЕ 40.1-00100227-101:2014 Норми технологічного проектування енергетичних систем і електричних мереж 35 кВ і вище.

Керівник практики від КПІ ім. Ігоря Сікорського

_____

(посада, прізвище, підпис)

Керівник практики від підприємства

_____

(посада, прізвище, підпис)

ДОДАТОК 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ТА СИСТЕМ

З В І Т

з переддипломної практики

на _____

(назва підприємства)

Початок практики «_____»_____ 20__ р.
Закінчення практики «_____»_____20__ р.

Студента групи _____ _____
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник практики від кафедри _____ _____
(прізвище, ініціали) *(підпис)*

Керівник практики від підприємства_____ _____
М.П. *(посада, прізвище, ініціали)* *(підпис)*

Київ – 20__ р.