

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДДТУ
від “ 28 ” 03 2024 р.
протокол № 03
Голова вченої ради, ректор
Віталій ГУЛЯЄВ
“ 28 ” 03 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
виробничої практики

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка
за освітньо-професійною програмою
«Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»

Кам'янське
2024

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Дніпровським державним технічним університетом у відповідності до ОПП за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, галузі знань 14 «Електрична інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджено Вченою радою ДДТУ (протокол № 6 від 25.05.2023 р.)

РОЗРОБНИК РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ:

Количев Сергій Вікторович, канд.техн.наук, доцент каф. ЕТЕМ

Робоча програма виробничої практики ухвалена на засіданні кафедри електротехніки та електромеханіки
«24» січня 2024 р., протокол № 2.

Завідувач кафедри  Віктор НІЗИМОВ

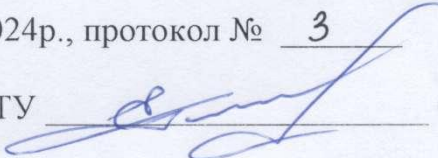
Ухвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних технологій та енергетики

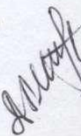
« 08 » 02 2024 р., протокол № 2

Голова НМК факультету комп'ютерних технологій та енергетики
 Роман КЛІМОВ

Ухвалено науково-методичною радою Дніпровського державного технічного університету

« 21 » 03 2024р., протокол № 3

Заступник голови НМР ДДТУ  Олена ГЛУЩЕНКО



ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	4
2. ЗМІСТ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	7
3. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	8
4. КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРАКТИКИ.....	10
5 СКЛАДАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТ ЗВІТУ.....	10
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	11
ДОДАТКИ.....	12

ВСТУП

Виробнича практика – це складова частина підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (ЗВО). В межах підготовки за освітнім рівнем «бакалавр» здобувачі отримують ґрунтовну практичну підготовку.

Відповідно до навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» студенти проходять виробничу практику в VI семестрі третього року навчання протягом 3 тижнів. Загальний обсяг цієї практики складає 135 годин (4,5 кредитів).

Виробничу практику ЗВО проходять як правило, на провідних підприємствах міста, області, регіону, які є базовими та з якими укладені договори для проведення практики, та в яких працюють здобувачі, що навчаються за заочною та дуальною формами навчання.

Програма виробничої практики відповідає вимогам: Закону України «Про вищу освіту»; Положенням про організацію освітнього процесу в Дніпровському державному технічному університеті, затвердженого вченою радою від 29.06.2023 року; Положенням про організацію та проведення практики здобувачів вищої освіти у Дніпровському державному технічному університеті, затвердженого вченою радою від 22.09.2022 року.

1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Головна мета практики полягає у поглибленні та закріпленні теоретичних знань, одержаних за час навчання, а також у придбанні виробничого досвіду в організації та проведенні монтажу, наладки, ремонту й експлуатації енергомеханічного устаткування, електричних мереж, апаратів і розподільних пристроїв (при проходженні практики в проектно-конструкторських організаціях - придбанні навичок в організації, керівництві й виконанні проектних та конструкторських робіт).

Додаткова мета практики: вивчення процесу виробничо-господарчої діяльності сучасного промислового підприємства, засвоєння елементів функціонування електроенергетичного обладнання, дослідження характеру споживання паливно-енергетичних ресурсів, ознайомлення з порядком проведення енергоаудиту; вивчення технологічних процесів передачі, розподілення та споживання електричної та теплової енергії, устрою і експлуатації устаткування систем енергопостачання промислових підприємств; набуття практичних навичок з експлуатації основного устаткування систем енергопостачання промислових підприємств, зміцнення, поглиблення та поширення знань з теоретичних дисциплін.

Завдання практики полягають у:

– вивченні структури і організації промислових підприємств, структури і функцій відділу головного енергетика, питань економіки, планування і керування виробництвом при експлуатації систем енергопостачання промислових підприємств; ознайомлення з питаннями визначення резервів виробництва з економії теплової та електричної енергії, системою морального та матеріального стимулювання енергозберігаючих технологій на підприємстві;

– ознайомленні з основними техніко–економічними показниками роботи підприємств та їхніх систем енергопостачання, розрахунків собівартості передачі і розподілу теплової та електричної енергії у системах енергопостачання промислових підприємств та шляхів її зниження, кошторису витрат, системи оплати праці і оформлення нарядів; вивчення питань технологічних процесів передачі та розподілу теплової та електроенергії;

– набутті практичних навичок застосування контрольно–вимірювальної апаратури під час ремонту та експлуатації основного устаткування систем енергопостачання, вивчення типових несправностей, методів їхнього усунення та правил технічної експлуатації; вивчення питань автоматизації і механізації, шляхів заміни ручної праці на підприємствах під час експлуатації та ремонту устаткування систем енергопостачання; вивчення нормативної і технічної документації, питань стандартизації під час експлуатації та ремонту устаткування систем енергопостачання; вивчення питань охорони праці та навколишнього середовища, пожежної безпеки і цивільної оборони на підприємствах.

Завданням виробничої практики є формування ряду компетентностей.

Загальні компетентності.

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K07. Здатність працювати в команді.
- K08. Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності.

- K12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
- K13. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.
- K14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
- K15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
- K18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
- K19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
- K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K25. Здатність здійснювати розрахунки механічної частини електропривода, перехідних процесів, розраховувати параметри електричних двигунів, виконувати їх моделювання та аналіз.

За результатами проходження виробничої практики здобувачі мають досягти таких результатів навчання.

Програмні результати навчання.

- ПР01 Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- ПР02 Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
- ПР03 Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- ПР04 Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.
- ПР05 Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- ПР06 Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- ПР09 Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
- ПР10 Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- ПР16 Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
- ПР20 Знати і розуміти принципи роботи інтегральних мікросхем, програмованих логічних контролерів та програмованих логічних інтегральних схем.
- ПР21 Знати і розуміти закони перетворення структурних схем, типові закони керування, методи дослідження стійкості лінійних систем автоматичного керування.

2 ЗМІСТ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Опис виробничої практики

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти, освітній ступінь	Характеристика практики
Кількість кредитів - 4,5	Галузь знань: 14 – Електрична інженерія Спеціальність: 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Рік підготовки 3-й Семестр 6-й Термін проходження 3 тижні
Індивідуальне науково-дослідне завдання – немає		
Тижневих годин: на підприємстві – 48	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Самостійна робота 87 год.
самостійної роботи – 87 годин		Вид контролю Залік

Примітка: Співвідношення кількості годин занять на підприємстві до самостійної роботи становить 1: 1,8.

Проходження виробничої практики передбачає виконання таких видів робіт:

1. Вивчення правил охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки в цеху (відділі).
2. Ознайомлення зі структурними підрозділами металургійного, машинобудівного підприємства чи заводу електротехнічної промисловості, а також конкретного цеху (відділу) - місця практики.
3. Ознайомлення з технологічним процесом і основними видами продукції в цеху (відділі).
4. Вивчення конструкцій основних механізмів цеху (відділу) і вимог до їхніх електроприводів.
5. Вивчення організації служби експлуатації і ремонту електрообладнання в цеху, системи обліку електрообладнання, системи планово-попереджувальних ремонтів і налагодження електрообладнання, виконуваних силами заводських служб відділу головного енергетика і силами підрядної організації.
6. Вивчення системи нормування й оплати ремонтних, монтажних і налагоджувальних робіт, що виконуються підрядними організаціями.
7. Вивчення причин виходу з ладу електрообладнання, статистики відмовлень у роботі і тривалих простоїв з вини електрообладнання.
8. Участь у ремонті і налагодженні сучасних вентильних перетворювачів і систем керування ними. Вивчення конструкції елементів автоматизованого електропривода, технічних характеристик і схем датчиків, регуляторів і типових вузлів захистів у вен-

тильних електроприводах, застосування різних способів корекції в системах автоматичного керування.

9. Вивчення підготовки до проведення ремонту, розміщення робочої сили, видачі завдань на ремонт, оформлення на ведення робіт.
10. Ступінь електроозброєності цеху, величини встановленої електричної потужності, „вузькі місця” у технологічному процесі, обумовлені недосконалістю систем електропривода.
11. Системи автоматичного керування електроприводами, які застосовуються в цеху для різних механізмів. Способи живлення приводних двигунів і способи їхнього охолодження.
12. Вивчення конструкцій електроприводів (установка електричних машин на фундаментах у цеху і машинній залі, вентиляція крупних електричних машин і вентиляльних перетворювачів, установка тахогенераторів, датчиків шляху, конструкції шаф, пультів і щитів для розміщення електрообладнання). Приблизна тематика питань по вивченню електрообладнання виробничого цеху наведена у **Додатку А**.
13. Схеми і конструкції елементів для світлової і звукової попереджувальної й аварійної сигналізації.
14. Вивчення монтажних схем і схем зовнішніх з'єднань для якого-небудь конкретного електропривода.
15. Здійснення автоматизації і механізації виробничих процесів, комплексної автоматизації, застосування керуючих обчислювальних машин, використання роботів і маніпуляторів (та їх систем керування). Алгоритмічне забезпечення автоматизації. Перспективи використання систем мікропроцесорного керування.
16. Електропостачання цеху (принципова схема, величини напруг, установлена потужність трансформаторів, резервне живлення, спосіб розподілу енергії по цеху, питома витрата енергії на одиницю продукції і шляхи її зниження). Приблизна тематика питань по вивченню устаткування й технології роботи електроцеха наведена у **додатку Б**.
17. Знайомлення з роботою раціоналізаторів і винахідників цеху (відділу) за останні два роки, рівень впровадження нової техніки, економічна ефективність впроваджених робіт.
18. Підготовка звіту по практиці.

3 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

3.1 Організація практики

Виробнича практика проводиться на III курсі (VI семестр), тривалість практики 3 тижні. Місцем проходження практики можуть бути енергетичні й електромеханічні служби та аналогічні структурні підрозділи підприємств, теплотехнічні та електромеханічні відділи проектних інститутів.

Під час практики здобувач повинен підпорядковуватися чинним на підприємстві правилам внутрішнього розпорядку, додержуватися інструкцій з охорони праці та техніки безпеки, виконувати доручену роботу відповідно до "Правил безпеки".

Направлення на практику здобувач одержує в університеті, посвідку про відрядження відмічає на підприємстві. Під час практики він веде робочі записи у щоденнику практики, в якому щодня фіксується виконана робота. Робочі записи є обов'язковими, вони відбивають зміст практики і складають частину звіту.

Звіт з практики подається на відзив керівнику від підприємства. Здобувач, що не виконав програму практики (одержав незадовільну оцінку при захисті звіту або незадовільний відзив про роботу) відраховується з університету.

3.2 Керівництво практикою

Керівництво та контроль за проходженням здобувачами практики здійснюють керівники від університету (науково-педагогічні працівники) і керівники практики від підприємства (провідні інженери-електрики, начальники відділів, ділянок, енергетики цехів, головні інженери проектів).

Керівники практикою від підприємства є відповідальними особами за організацію, навчання та трудову дисципліну здобувача. Вони керуються програмою практики та графіком її проведення, узгодженим із керівництвом підприємства і керівником практики від університету; відповідають за своєчасне проведення на підприємстві інструктажу з техніки безпеки й охорони праці; знайомлять здобувачів з місцем практики, забезпечують ефективність проходження практики; створюють необхідні умови для одержання здобувачами знань за фахом, а також в галузі технології, економіки, організації і керування виробництвом; енергозбереження та управління енергоресурсами; контролюють дотримання здобувачами правил внутрішнього розпорядку, початку та закінчення робіт; проводять екскурсії; допомагають у збиранні матеріалів для звіту; дають відзив та оцінюють роботу здобувача.

Керівник практики від університету контролює своєчасне прибуття здобувача на місце практики, хід практики, надає здобувачам необхідну навчально-методичну допомогу, робить висновок про роботу здобувача в цілому й оцінку з практики.

3.3 Оформлення звіту та підбиття підсумків

Здобувач подає звіт про практику та щоденник. При складанні письмового звіту здобувач керується програмою практики та робочими записами. У звіті повинні бути відображені усі питання програми. Звіт перевіряється та підписується керівником практики від підприємства. Середній обсяг звіту 20–25 сторінок комп'ютерного тексту з кресленнями, схемами і рисунками на папері формату А4 (210×297мм). Підписи керівника практики від підприємства у відгуку та відомості про проходження практики, які прикладаються до звіту, повинні бути засвідчені печаткою підприємства. Захист звіту здійснюється перед кафедральною комісією. Крайні роботи відбираються для подальшої розробки, використання у курсових та кваліфікаційних роботах, для доповідей за підсумками практики на студентських наукових конференціях.

Здобувачу–практиканту виставляється залік з виробничої практики, який враховує оцінку керівника від підприємства, виконання програми практики, оформлення звіту.

4 КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРАКТИКИ

Тривалість виробничої практики – 3 тижні

№ пп.	Види організаційної і навчальної роботи	Кількість робочих днів
1	Оформлення та одержання пропусків. Інструктаж з техніки безпеки й охорони праці.....	1
2	Участь у виконанні виробничих завдань на робочих місцях, збір матеріалів і складання звіту.....	16
3	Остаточне оформлення звіту практики, внесення виправлень і додавання інформації за вказівкою керівника.....	2
4	Здача пропусків, літератури і майна підприємства.....	1
5	Складання заліку.....	1

5 СКЛАДАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТ ЗВІТУ

Складання й оформлення звіту є підсумковим етапом проходження виробничої практики.

Здобувачі ведуть робочі щоденники практики, у які вони щодня вносять записи про свою роботу, отриманих завданнях і їх виконанні, про участь у семінарах, доповідях, екскурсіях, виробничих нарадах, у суспільному житті цеху чи підприємства.

Звіт про практику складається по мірі нагромадження матеріалу і ні в якому разі не відкладається на останні дні практики.

У звіті повинні бути докладно висвітлені усі виконані роботи, технологічний процес і організація праці в цеху. У звіті приводяться механічні й електричні характеристики основного обладнання, кінематичні й електричні схеми механізмів, необхідні ескізи, графіки, осцилограми і т.ін.

Значна частина звіту повинна містити узагальнені висновки щодо недоліків існуючого електроустаткування, його позитивних сторін, формулювання вимог, що пропонуються до електроустаткування.

Звіт з практики повинен бути оформлений відповідно до вимог щодо оформлення текстових матеріалів і графічних робіт здобувачів [4].

За тиждень до закінчення практики студенти пред'являють звіт керівникові практики від підприємства (організації) для перегляду і оцінювання. Підпис керівника практики завіряється у відділі підготовки і навчання персоналу підприємства (організації).

Звіт повинний містити.

1. Титульний аркуш (Форма титульного аркуша звіту про практику надається у Додатку В).

2. Направлення на практику.

3. Матеріали з розділу 2.

4. Перелік графічних матеріалів.

5. Додатки.

Звіт повинен носити творчий характер у частині реконструкції енергопостачання підприємства, розробки спецзавдання з метою підвищення економічності та надійності енергопостачання. Матеріали звіту повинні викладатись чітко, у логічній послідовності та відповідати програмі практики.

Звіт, підписаний керівником і завірений печаткою підприємства, є підставою для отримання заліку з практики. Здобувач захищає звіт перед комісією, призначеною завідуючим кафедри з виставлянням відповідних балів. Кінцева узагальнена оцінка затверджується випусковою кафедрою і виставляється за національною шкалою та шкалою ЄКТС (таблиця 1). Вона повинна ураховувати рівень виконання завдань практики та зміст представлених документів.

Таблиця 1 – Таблиця відповідності шкал оцінювання

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС
90-100	«зараховано»	A
82-89	«зараховано»	B
75-81		C
64-73	«зараховано»	D
60-63		E
35-59	«не зараховано»	FX
1-34		F

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 №1556-VII.URL: [URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/stru](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/stru).
2. Положення про організацію освітнього процесу у Дніпровському державному технічному університеті. Затв. вченою радою ДДТУ від 23.03.2017: URL: [URL: https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/polog_osvit_pr_ddtu2017.pdf](https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/polog_osvit_pr_ddtu2017.pdf).
3. Положення про організацію та проведення практики здобувачів вищої освіти Дніпровського державного технічного університету. Затв. вченою радою LLNE діл 22.08.2022 URL: https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/polog_praktddtu_2019/pdf.
4. Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / Шрамко Ю.Ю., Ключев О.В., Сохіна Ю.В. – Кам'янське: ДДТУ, 2023.
5. Стандарти установи, кваліфікаційні роботи, курсові проекти (роботи), загальні вимоги та правила оформлення. СОУ ДДТУ (нова редакція зі змінами та доповненнями), Кам'янське, 2020 р.
6. ПУЕ. Правила улаштування електроустановок (перше переглянуте, перероблене, доповнене та адаптоване до умов України видання) (діючий). – Наказ від 21.07.2017 № 476 Про затвердження Правил улаштування електроустановок.
7. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. посіб. за напрямом «Електромеханіка» / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та інші. – К.: Либідь, 2005. – 680 с. Ч2.

8. Теорія електропривода: Підручник / М.Г. Попович, М.Г Борисюк, В.А. Гаврилюк та ін.; За ред. М.Г. Поповича. – К.: Вища шк., 1993 – 494 с.: іл.

Додаток А

**Приблизна тематика питань
по вивченню електрообладнання виробничого цеху
на період проходження практики**

1. Ознайомитися й описати основні цехові заходи по охороні праці і техніці безпеки.
2. Вивчити й описати стан впровадження тиристорних електроприводів на заводі (для яких механізмів застосовані тиристорні електроприводи, які типи перетворювачів і систем управління використовуються, ефективність впровадження тиристорних електроприводів, причини заміни тиристорним електроприводом інших типів привода).
3. Перспективи подальшого впровадження тиристорних електроприводів (для яких механізмів і з якою метою).
4. Порівняльна оцінка роботи тиристорних перетворювачів і систем управління, що випускаються різними заводами виготовлювачами (з урахуванням думки експлуатаційного персоналу).
5. Вивчити аварії вентильних перетворювачів, встановлених у цеху, за попередніми даними і поточний рік. Класифікувати ці аварії, описати причини виникнення аварійних режимів.
6. Ознайомитися з етапами і методами налагодження вентильних перетворювачів і їх систем управління. Дати їх опис.
7. Ознайомитися з методами налагодження тиристорного електропривода. Дати їх опис.
8. Ознайомитися з організацією, структурою і штатним розкладом електрослужби, тарифікацією, системою оплати праці робочих й інженерно-технічних робітників електрослужби цеху.
9. Ознайомитися зі станом і перспективами впровадження АСУТП у цеху, на підприємстві.
10. Ознайомитися з наявними на підприємстві матеріалами по застосуванню роботів і маніпуляторів, з їхніми системами керування й ефективністю використання.
11. Ознайомитися з використанням на підприємстві керуючих обчислювальних машин, систем мікропроцесорного керування. Привести дані про механічні характеристики цього обладнання і про ефективність його використання.

За вказівкою керівника практики від університету ці питання можуть бути змінені чи доповнені.

Додаток Б

**Приблизна тематика питань
по вивченню устаткування й технології роботи електроцеха
на період проходження практики**

1. Режими роботи й графіки електричного навантаження ТЕЦ. Собівартість виробництва одиниці теплової й електричної енергії. Коефіцієнт корисної дії ТЕЦ.
2. Відкритий і закритий розподільний пристрої електричної частини ТЕЦ. Конструктивне виконання ОРУ-154 і ЗРУ-6. Однолінійна схема електростанції.
3. Устаткування ОРУ-154; план розташування основного устаткування, типи й параметри: вимикачів, роз'єднувачів, віддільників, розрядників, ізоляторів, трансформаторів струму й напруги.
4. Устаткування ЗРУ-6, схема комплектації ячеек на секції шин, однолінійні схеми ячеек вводу фідера, трансформатора напруги. Основні параметри устаткування: вимикачів, роз'єднувачів, ізоляторів, струмоведучих частин, трансформаторів струму й напруги.
5. Силовий блок генератор-трансформатор. Технічна характеристика основного устаткування, пристроїв релейного захисту й автоматики.
6. Головний підвищувальний трансформатор: технічна характеристика, режим навантаження, допустиме перевантаження. Основні вимоги по експлуатації.
7. Повітряні й масляні вимикачі. Конструкція і принцип роботи. Електричні приводи вимикачів.
8. Режим нейтралі мережі 154 кВ і мережі 6 кВ. Схема контролю ізоляції шин генераторної напруги. Захист кабельних ліній від замикання на землю.
9. Пристрої власних потреб електростанції: акумуляторна батарея (АБ), зарядний і підзарядні агрегати. Основні вимоги й обслуговування АБ.
10. Система керування роботою електростанції: структура диспетчерської служби.
11. Система обліку й розподілу електричної енергії.

За вказівкою керівника практики від університету ці питання можуть бути змінені чи доповнені.

Форма титульного аркушу звіту про практику
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет _____
 Рівень вищої освіти _____
 Ступінь _____
 Спеціальність _____
 Освітньо-професійна програма _____
 Курс _____ Група _____
 Кафедра _____
 (назва кафедри)

ЗВІТ

з _____ практики
 (вид практики)
 на _____
 (назва бази практики)

Термін практики з "_____" 202____ по "_____" 202____ року

Виконав:

Здобувач вищої освіти _____
 (прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівники практики:

Від бази практики _____
 (підпис) (посада) (прізвище та ініціали)

Від кафедри _____
 (підпис) (посада) (прізвище та ініціали)

Дата складання заліку «_____» 202____ року

Кількість балів :

За 100-бальною шкалою _____,

за національною шкалою _____,

за шкалою ЄКТС _____

Голова комісії: _____

Члени комісії: _____
 (посада) (підпис) (прізвище та ініціали)

Кам'янське

20 ____

Робоча програма виробничої практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Розробник: Количев Сергій Вікторовича, доцент, канд. техн. наук

Підписано до друку 28.03. 2024 р. Формат
Об'єм 0,72 д.а. Тираж 100 прим. Заказ № 155
51918, м. Кам'янське, вул. Дніпробудівська, 2