

Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський промислово- економічний коледж  
Київського національного університету технології та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор коледжу  
О.О. Гайдей  
20 р

**Програма**  
**технологічної (експлуатаційної) практики**

**підготовки** молодшого спеціаліста  
**напрямку** 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»  
**спеціальності** 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд»

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Чернігівським промислово-економічним  
коледжем Київського національного університету технологій та дизайну  
(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Ліх Т.В. – викладач спеціальних електротехнічних дисциплін

---

---

---

---

---

Розглянуто і схвалено на засіданні  
циклової комісії  
спеціальних електротехнічних дисциплін  
Протокол № 4 від 22.11.2016р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною радою коледжу

Протокол № 3 від 28.11. 2016р.

## РЕЦЕНЗІЯ

На програму технологічної практики спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустановок підприємств і цивільних споруд».

Програма розроблена Ліх Т.В., викладачем спеціальних електротехнічних дисциплін Чернігівського промислово-економічного коледжу Київського національного університету технологій та дизайну.

Програма складена відповідно до вимог навчальних програм підготовки молодших спеціалістів.

Програма містить такі розділи:

- цілі навчальної практики;
- зміст навчальної практики;
- критерії оцінювання знань студентів.

Програмою передбачається вивчення об'єктів електроустановок промислових підприємств і цивільних споруд, розкриваються можливості узагальнення і конкретизації рішень з питань, що вивчаються в окремих навчальних дисциплінах, поглиблюється і розширюється спеціальна підготовка техніка-електрика.

Програма відповідає сучасним вимогам, передбачає можливість закріплення знань студентів як цілісної системи, забезпечує організацію контролю знань, навичок та умінь студентів після опрацювання кожного розділу робочого плану практики.

Рецензент:

В.В.Олійник,  
викладач спеціальних  
електротехнічних дисциплін,  
голова циклової комісії  
спеціальних електротехнічних  
дисциплін

## РЕЦЕНЗІЯ

На програму технологічної практики спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд».

Програма розроблена Ліх Т.В., викладачем спеціальних електротехнічних дисциплін Чернігівського промислово-економічного коледжу Київського національного університету технологій та дизайну.

Програма складена відповідно до вимог навчальних програм підготовки молодших спеціалістів.

Програма містить такі розділи:

- цілі навчальної практики;
- зміст навчальної практики;
- критерії оцінювання знань студентів.

Програмою передбачається вивчення об'єктів електроустаткування промислових підприємств і цивільних споруд, розкриваються можливості для отримання навичок робітничої професії і закріплення теоретичних знань на практиці

Програмою передбачається проведення робіт по ревізії, налагодженню та дефектації електродвигунів, пускорегулюючої апаратури, освітлювальних приладів.

Приділяється увага необхідності дотримання вимог охорони праці при роботі з інструментом та з електрообладнанням.

Позитивним являється те, що студенти первинні навички з монтажу отримують в лабораторіях та майстернях коледжу.

Програма надає можливість отримати навички з монтажу електропроводок, вибору апаратів керування та захисту електроустаткування та інші.

Рецензент:

І.А. Крижанівський,  
головний метролог  
ПрАТ «КСК «Чексіл»  
м. Чернігів

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Рекомендована програма з технологічної практики для вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації складена на основі освітньо-професійних програм підготовки молодших спеціалістів за спеціальностями. Навчальна програма розрахована на 9 тижнів, складається з орієнтовного тематичного плану, змісту програми практики, критеріїв оцінювання знань студентів, списку рекомендованої літератури.

Програма технологічної практики призначена для отримання навичок робітничої професії і закріплення теоретичних знань на практиці.

До початку практичного навчання необхідно встановити, яку робітничу професію повинен отримати кожен студент, виходячи з переліку професій, передбачених навчальним планом. З підприємством укладається договір про проходження студентами практики. Під час практики необхідно підготувати студентів для самостійної роботи в якості робітників з обраної професії. Студенти в період проходження практики повинні вести щоденник і скласти звіт. По закінченню практики щоденник завіряється керівником практики від підприємства та навчального закладу. Після закінчення терміну практики студентами передбачається захист практики.

Навчальна практика належить до циклу практичного навчання.

Програма є рекомендованою.

## ЦІЛІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

### Студент повинен знати:

- організацію проведення монтажних робіт;
- електроустаткування промислових підприємств;
- практичну організацію і проведення експлуатації електроустаткування, його ремонт та налагодження;
- конструкцію та марки проводів, кабелів, електричних машин і апаратів;
- схеми керування ручного, дистанційного і автоматичного управління електричними машинами на напівпровідникових, логічних елементів та інших електричних пристроях;
- основні умовні позначення елементів в принципових та монтажних електричних схемах;
- ступінь захисту електроустаткування в залежності від умов оточуючого середовища;
- законодавчі акти та нормативно-технічну документацію з охорони праці;
- прийоми знаходження та ліквідацію неполадок в електричних схемах;
- правила охорони праці в обсязі кваліфікаційної групи 3.

### Студент повинен вміти:

- провести монтаж, експлуатацію, ремонт та налагодження електроустаткування;
- проводити ремонт, огляд та технічне обслуговування електрообладнання з виконанням робіт по налазці, розбиранню та збиранню електричних приладів, електромагнітних, магнітоелектричних і електродинамічних систем;
- перевіряти маркування простих, монтажних і принципових схем;
- виявляти та ліквідувати відмови, несправності та пошкодження електрообладнання з простими схемами вмикання.
- складати графіки планово-попереджувальних ремонтів;
- вільно читати принципові, монтажні та інші електричні схеми;
- ремонтувати силові трансформатори;
- проводити розбирання, поточний ремонт, збирання, встановлення та перевірку електричних машин і електроапаратів напругою до 1 кВ;
- вибирати і перевіряти апаратуру керування і захисту електроустаткування;
- оформляти технічну документацію.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ**

Базою для проходження практики є підприємства міста та області з якими укладені договори на проходження практики студентами.

Перед направленням на практику студентів ознайомлюють з робочою програмою практики, орієнтованим планом її виконання, формою і порядком ведення щоденників-звітів, чинним Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, затвердженим наказом Міністерства освіти України від 03.04.93 №93, та інструкцією про практичне навчання студентів вищих навчальних закладів по підготовці молодших спеціалістів.

На студентів-практикантів на період проходження практики поширюються правила внутрішнього розпорядку та охорони праці що діють на підприємстві, в установі, організації, де відбувається практика. Для безпосереднього керівництва проходження студентами практики наказом керівника призначаються висококваліфіковані спеціалісти – керівники практики.

### **Студенти зобов'язані:**

- не порушувати дотримуватись правил внутрішнього розпорядку, діючого на підприємстві, в установі, організації;
- своєчасно виконувати затверджений календарно-тематичний план проходження переддипломної виробничої практики;
- щоденно вести записи в щоденнику, які підписує безпосередній керівник практики від підприємства, по закінченню робочого дня;
- регулярно вносити записи до текстової частини звіту, погоджувати їх з керівником практики;
- своєчасно і якісно готувати передбачені програмою матеріали до документальної частини звіту.

### **Керівник практики від навчального закладу зобов'язаний:**

- надати необхідні документи (направлення, програму, щоденник про проходження практики);
- скласти календарний план проходження практики;
- сприяти проходженню практики згідно з програмою, контролювати проходження практики студентами;
- проводити консультації з питань проходження практики, оформлення звітів;
- регулярно інформувати навчальний заклад про хід виконання програми практики та календарного плану, допущені відставання і відхилення від програми;

- перевіряти звіт про практику, ознайомлювати студентів із звітністю про практику (звіт-щоденник з додатками).

### **Керівник практики від бази практики зобов'язаний:**

- створити відповідні умови для роботи студентів-практикантів;
- організувати проходження практики відповідно до вимог навчального закладу;
- ознайомити студентів з організацією роботи бази практики;
- провести обов'язкові інструктажі з охорони праці;
- забезпечити належний контроль за рівнем трудової дисципліни і якісним виконанням студентами програми виробничої практики;
- своєчасно інформувати навчальний заклад про порушення дисципліни студентами-практикантами;
- контролювати ведення звіту-щоденника, а також необхідних документів;
- підготувати об'єктивну характеристику на студентів-практикантів за період перебування на практиці, оцінити проходження практики, визначивши позитивні та негативні сторони, висловити, по можливості, свою думку про перспективи професійного розвитку студента-практиканта після закінчення навчального закладу на відповідних засадах.



## ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Зміст практики	Кількість тижнів	Кількість днів
1 Ознайомлення з підприємством відповідно до теми курсового проекту. Інструктажі з охорони праці	1	5
2 Ознайомлення з схемою електропостачання підприємства і електроустаткування цеху	1	5
3 Ознайомлення з роботою відділу головного енергетика	1	5
4 Робота студентів на робочих місцях	2	10
5 Стажування студентів в якості майстра цеху з експлуатації електроустаткування, майстра по ремонту електроустаткування	1	5
6 Вивчення питань охорони праці та екології. Ознайомлення з системою охорони праці	1	5
7 Індивідуальне завдання	1	5
8 Вивчення питань економіки	1	4
9 Захист технологічної практики		1
Всього	9	45

# **ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ**

## **1 Ознайомлення з підприємством**

Характеристика основного та допоміжних підрозділів підприємства, їх структура.

Вступний інструктаж, інструктаж на робочому місці.

Коротка історія підприємства, продукція яку випускає підприємство, структура підприємства, взаємозв'язок з основними цехами. Загальна схема технологічного процесу. Структура та організація управління енергослужбою. Режим роботи підприємства.

Ознайомлення з технологічним і електричним устаткуванням, технологічними процесами та організацією роботи на дільницях підприємства (цеху).

## **2 Ознайомлення з схемою електропостачання підприємства і електроустаткування цеху**

Задачі енергетичного господарства підприємства, структура, зв'язок з виробництвом. Організація поточної експлуатації електричного обладнання. Електричні служби цеху, їх функції. Характеристика електроцеху, видм і порядок проведення робіт. Заходи з енергозбереження. Характеристика вводів АВР та АПВ, розташування складових частин систем електропостачання. Технічні дані електричних апаратів і приладів.

## **3 Ознайомлення з роботою відділу головного енергетика (електроцех, електролабораторія, цех з ремонту електроустаткування)**

Задачі енергетичного господарства підприємства, структура управління, облік і звітність, зв'язок з виробництвом, заходи з раціонального використання електричної енергії. Облік втрат електроенергії. Організація планово-попереджувальних ремонтів. Інструктажі та періодична перевірка знань електротехнічного персоналу.

## **4 Робота студентів на робочих місцях**

Вивчення роботи електроустановок, кінематичних, технологічних та електричних схем.

Технічна характеристика технологічного обладнання цеху, його технічні дані. Електропривод установок, вимоги до регулювання швидкості. Характеристика електричних двигунів (типи, марки, потужність, частота

обертання). Схеми управління робочими машинами. Кінематичні, технологічні схеми прикладаються до звіту. Апаратура управління та захисту. Характеристика методів управління (місцеве, дистанційне, автоматичне). Порядок проведення технічного обслуговування електроприводів. Типи електроприводів, схеми їх керування. Основні неполадки та методика наладки електроприводів.

Особливості експлуатації та режими роботи електроустаткування.

Ознайомлення з плануванням чисельності електротехнічного персоналу цеху. Види робіт, що виконуються за нарядом, за розпорядженням, в порядку поточної експлуатації. Огляди, технічне обслуговування, поточний і капітальний ремонт. Характеристика, терміни, види робіт що виконуються при оглядах і технічному обслуговуванні. Випробування електроустаткування. Облік електричної енергії.

Особливості роботи електроустаткування. Графіки ППР (ознайомлення з побудовою графіка ППР та його змістом). Порядок здачі електроустаткування в ремонт. Складання дефектної відомості. Правила оформлення нормативно-технічної документації на ремонтні роботи. Порядок розбирання та збирання електричних машин і апаратів. Ремонт окремих вузлів та деталей електричних машин і апаратів. Випробування електроустаткування після ремонту. Прийняття в експлуатацію.

## **5 Стажування студентів в якості майстра цеху з експлуатації електроустаткування, майстра з ремонту електроустаткування**

Права, обов'язки і відповідальність майстра з експлуатації електроустаткування, з ремонту електроустаткування. Ознайомлення з інструкціями з охорони праці майстра, осіб адміністративно-технічного персоналу, які керують роботами з експлуатації, ремонту та налагодження електроустаткування. Засоби захисту при роботі в електроустановках. Правила зберігання інвентарю. Інструкції з обслуговування електроустаткування. Ознайомлення та порядок оформлення документації за яку відповідає майстер (приймання та здавання зміни, порядок видачі та оформлення нарядів). Технічні та організаційні заходи, що забезпечують безпеку робіт в електроустановках.

## **6 Вивчення питань охорони праці та екології. Ознайомлення з системою охорони праці**

Ознайомлення з порядком та обліком нещасних випадків на підприємстві. Гігієна праці та виробнича санітарія. Електробезпека при експлуатації електроустаткування. Екологія. Протипожежна безпека.

## **7 Індивідуальне завдання**

Детальна розробка питань електроустаткування однієї із технологічних машин (зміст конкретизується та уточнюється під час проходження практики з керівниками практики від навчального закладу і бази практики).

Основні питання: призначення і будова технологічної машини, основні і допоміжні рухи, кінематична схема. Вимоги до електроприводу основних і допоміжних рухів машини, регулювання швидкості, вибір типу електроприводу, режими роботи електродвигунів, вибір типу і потужності електродвигуна, розробка принципів електричних і монтажних схем управління електроприводом, система автоматизації, типові блокування в схемах, вибір апаратів управління і захисту.

## **8 Вивчення питань економіки**

Кількість обслуговуючого персоналу, змінність, графіки виходів, погодинні ставки, розмір премій, умови роботи, розміри доплат за роботу в нічні зміни, вихідні і святкові дні, чи проводиться доплата за переробіток графіку, чи даються відгули.

Оплата за спожиту електроенергію, активну, реактивну. Кількість ремонтних одиниць електрообладнання цеху, норми обслуговування на одного електрика. Вартість встановлених в цеху електричних машин і апаратів.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ**

Об'єктами оцінювання навчальних досягнень студентів з професійно практичної підготовки є уміння застосувати здобуті теоретичні знання для виконання навчально-виробничого або контрольного завдання. Основними функціями оцінювання навчальних досягнень студентів є контролююча, навчальна, виховна.

## **ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ**

Поточний контроль є найбільш типовим і традиційним, проводиться протягом всього практичного навчання і включає в себе підготовку до самостійності студента в процесі організації роботи для виконання навчально виробничого завдання, індивідуальні заняття під керівництвом викладача, уміння застосовувати прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю роботи.

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, рівень професійних знань, необхідних для виконання даної роботи; рівень володіння прийомами та технологічними операціями необхідний для виконання даної роботи; рівень самостійності студента в процесі організації роботи та виконання навчально-виробничого або контрольного завдання; обсяг і правильність виконання завдання; уміння користуватися різними видами технічної та конструкторсько-технологічної документації та розробляти її види; рівень виконання діючих якісних і кількісних показників; уміння дотримуватись нормативів витрат матеріалів та інших ресурсів у процесі виконання роботи; характер помилок та здатність їх виправити; рівень опанування основами професійної культури та здатності до продуктивної і творчої співпраці в колективі; уміння організувати робоче місце; рівень дотримання правил безпеки праці.

Проведення захисту практики – це найважливіший метод контролю знань студентів з навчального курсу. Результати захисту можуть бути оцінені за чотирибальною системою:

Оцінка "відмінно" виставляється тоді, коли студент володіє глибокими, міцними, узагальненими, системними знаннями навчального матеріалу в повному обсязі та здатний їх ефективно використовувати для виконання всіх передбачених навчальною програмою практичних завдань. Відповідь студента повна, правильна логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Студент вміє самостійно знаходити джерела інформації і користуватися ними, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міждисциплінарні зв'язки, робить аргументовані висновки. Студент правильно і усвідомлено застосовує всі види технічної та конструкторсько-технологічної документації в межах навчальної програми. Може самостійно розробляти окремі її види. Самостійно, правильно, в

повному обсязі виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно складеним планом. При відповіді та виконанні практичних завдань допускає неточності, які самостійно знаходить та виправляє. Виявляє пізнавально-творчий інтерес до обраної професії, нової техніки і технології.

Оцінка "добре" виставляється тоді, коли студент самостійно, з розумінням відтворює основний навчальний матеріал та застосовує його під час виконання практичних завдань в типових умовах. Для визначення основних понять аналізує, порівнює інформацію і робить висновки. Відповідь студента в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання за типовим алгоритмом (послідовність дій). Можлива консультативна допомога викладача. Достатньо усвідомлено користується довідковою інформацією, технічною і конструкторсько-технологічною документацією. Під час відповіді та виконання практичних завдань допускає несуттєві помилки, які може виправити.

Оцінка "задовільно" виставляється тоді, коли студент на рівні запам'ятовування без достатнього розуміння відтворює навчальний матеріал та виконує практичні завдання в неповному обсязі за частковою допомогою викладача. Недостатньо обґрунтовано аналізує і порівнює інформацію. Неусвідомлено користується технічною та конструкторсько-технологічною документацією. Під час відповіді й виконання практичних завдань допускає помилки, які самостійно виправити не може.

Оцінка "незадовільно" виставляються студентам, які не виконали вимог практики і дістали негативний відгук про роботу. Направляються повторно на практику під час канікул.

## **ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ**

Підсумковий контроль виявляє кінцевий результат процесу проходження практики. Його завданням є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни. Форма підсумкового контролю – захист практики.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Під час проходження практики студент вивчає діяльність підприємства згідно з програмним розподілом часу та графік переміщення на робочих місцях.

У щоденнику практики відображається кожний робочий день студента з описом роботи, яка була виконана за цей час.

У звіті студент згідно з методичними рекомендаціями дає детальний аналіз діяльності підприємства, та відповідає на питання програми практики.

Щоденник практики повинен бути написаний від руки. Всі записи необхідно виконати чітко, охайно, розбірливо. Звіт практики повинен бути написаний від руки або надрукований на білому папері формату А4, нумерація сторінок наскрізна та послідовна, починаючи з титульної сторінки на якій номер сторінки не проставляється.

Під час практики студент повинен в умовах виробництва навчитися працювати самостійно. Для цього в кожному розділі передбачені певні завдання, які студент повинен опрацьовувати без допомоги керівника практики.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. Электрооборудование промышленных предприятий. –М:Энергоиздат, 1981
- 2 Липкин Б.Ю. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. - М:Высшая школа, 1982
- 3 Федоров А.А., Старкова Л.Е. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования.-М:Энергоатомиздат, 1987
- 4 Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий.-М.:Высшая школа,1986
- 5 Шаповалов И.Ф. Справочник по расчету электрических сетей.-К:Буревестник, 1986