

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу

_____ О. О. Гайдей

_____ 201 року

Програма навчальної (електромонтажної) практики

підготовки _____ молодшого спеціаліста
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму _____ 6.050701 Електротехніка та електротехнології
(код і назва напряму)

спеціальності _____ 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування

_____ підприємств і цивільних споруд»
(шифр і назва спеціальності)

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

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Седлеш Ю. Б. майстер виробничого навчання

Розглянуто і схвалено на засіданні
циклової комісії
спеціальних електротехнічних дисциплін
Протокол № від _____

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною радою коледжу

_____ 2016 року, протокол № _____

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Рекомендована програма з електромонтажної практики для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації укладена на основі освітньо-професійної програми підготовки молодших спеціалістів зі спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд». Навчальна програма розрахована на 3 тижні, складається з орієнтовного тематичного плану, змісту програми практики, критеріїв оцінювання знань студентів, списку рекомендованої літератури.

Електромонтажна практика являється важливою складовою частиною навчально-виховного процесу. Вона розвиває інтерес студентів до своєї професії, викликає їх творчу ініціативу, отримуються первинні навички своєї професії.

Електромонтажна практика є першою в циклі практичного навчання студентів спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд».

Мета електромонтажної практики – надати студентам знання технології електромонтажних та різних видів слюсарних робіт; ознайомити їх з інструментами та пристроями, правилами безпечної роботи; привити навички правильного користування інструментами, уміння виконувати електромонтажні операції, контролювати та оцінювати їх якість; ознайомити з технологічними та допоміжними матеріалами та областями їх застосування; поглибити теоретичні знання, використовуючи технічні можливості майстерні; розкрити студентам перспективи розвитку спеціальності та готувати їх до подальшого вивчення професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін.

ЦІЛІ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНОЇ ПРАКТИКИ

Студент повинен знати:

- технологічні прийоми і способи виконання контактних з'єднань;
- технологію монтажу установок електричного освітлення;
- технологію монтажу пристроїв заземлення та захисту;
- технологію монтажу електропроводок;
- технологію монтажу електричних машин і апаратів управління;
- технологію монтажу повітряних ліній;
- технологію простого ремонту електроустаткування промислових підприємств і побутових електроустановок, розбирання, дефектації і збирання електричних машин і апаратів.

Студент повинен уміти:

- користуватись інструментом, приладами, механізмами, які використовуються електромонтажниками;
- визначати конструкцію та принцип дії електричних пристроїв;
- проводити пайку, збирання, опресування кінців проводів і кабелів для контактного з'єднання струмопроводів;
- проводити монтаж різних видів електропроводок;
- проводити монтаж електричних машин і апаратів управління;
- проводити розбирання, збирання та дефектацію електричних машин і апаратів, виявляти несправності та встановлювати їх причини.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Зміст електромонтажної практики визначається навчальною програмою і складає сукупність практичних робіт за профілем спеціальності. Практика проводиться в електромонтажній майстерні коледжу. Структурними елементами практичних занять, які проводяться в майстерні являється проведення інструктажу з техніки безпеки, пояснення та демонстрація прийомів роботи, поточні інструктажі, самостійна робота студентів, підсумок роботи та її аналіз.

В перший день практики студенти ознайомлюються з програмою практики, формою та порядком оформлення звіту, а також чинним Положенням про проведення практик студентів вищих навчальних закладів України.

У перелік робіт, що виконуються студентами під час практики, можуть бути включені наступні види робіт: виготовлення стендів, макетів для лабораторій, кабінетів коледжу; виготовлення демонстраційних приладів і пристроїв. Доцільно під час практики провести декілька екскурсій на електрифіковані об'єкти підприємств міста.

Студенти зобов'язані:

- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку, діючих в коледжі;
- своєчасно виконувати затверджений тематичний план проходження електромонтажної практики;
- регулярно вносити записи до текстової частини звіту, погоджувати їх із керівником практики;
- своєчасно та якісно готувати передбачені програмою матеріали до документальної частини звіту.

Керівник практики від навчального закладу зобов'язаний:

- контролювати виконання студентами навчального плану та програми електромонтажної практики;
- забезпечувати виконання студентами вимог з охорони праці, безпеки життєдіяльності, виробничої безпеки, електробезпеки, промислової санітарії та пожежної безпеки;
- формувати у студентів професійні уміння та навички виконання виробничих робіт;
- своєчасно підготовлювати до роботи електрообладнання та робочі місця;
- навчати студентів раціональним прийомам і способам виконання робіт і організації робочого місця, застосування електроінструменту;
- виховувати у студентів бережливе ставлення до обладнання та інструментів, до економної витрати матеріалів та електроенергії.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

	Назва теми	Всього годин	З них	
			Аудиторних	Самостійна робота
1	Охорона праці, виробнича безпека, пожежна безпека під час виконання електромонтажних робіт	11	6	5
2	Заземлення та інші захисні заходи з електробезпеки	11	6	5
3	Паяння та лудіння	11	6	5
4	З'єднання та окінцювання проводів і кабелів	11	6	5
5	Ознайомлення студентів із монтажними схемами	10	6	4
6	Виконання джгутів провідників	10	6	4
7	Монтаж електричної апаратури	33	18	15
8	Електропроводки, кабельні лінії, шинопроводи	22	12	10
9	Монтаж освітлювальних приладів	22	12	10
10	Комплексні електромонтажні роботи	21	12	9
	Всього	162	90	72

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

1 ОХОРОНА ПРАЦІ, ВИРОБНИЧА БЕЗПЕКА, ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ. ОБЛАДНАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ

Ознайомлення студентів із програмою практики, обладнанням майстерні, робочим місцем і його організацією. Основні інструменти при виконанні електромонтажних робіт, порядок отримання та здачі інструментів і пристроїв. Режим роботи та правила внутрішнього розпорядку. Охорона праці в навчальній майстерні та на робочих місцях. Причини травматизму та заходи щодо його попередження. Електробезпека. Засоби пожежної безпеки. Правила користування первинними засобами пожежогасіння. Засоби індивідуального захисту (спецодяг, взуття) під час виконання електромонтажних робіт. Надання першої долікарської допомоги у разі нещасних випадків.

2 ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ІНШІ ЗАХИСНІ ЗАСОБИ З ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ

Монтаж заземлення. Заземлення металевих частин електроспоживачів. Перевірка надійності заземлення. Вимірювання величини опору заземлюючого пристрою та заземлюючих провідників. Загальні вимоги з охорони праці під час монтажу захисного заземлення.

Практичне завдання. Перевірка опору заземлення.

3 ПАЯННЯ ТА ЛУДІННЯ

Підготовка робочого місця для паяння. Перевірка паяльника. Заготовка припою ПОС-40 та флюсів (каніфоль, жировий флюс). Зачистка мідних жил. Лудіння мідних жил. Паяння провідників згідно завдання. Промивка водою спаяних провідників. Перевірка надійності з'єднання. Загальні вимоги з охорони праці під час паяння та лудіння.

Практичне завдання. З'єднання мідних проводів контрольного кабелю КВВГ 8x1,5.

4 З'ЄДНАННЯ ТА ОКІНЦЮВАННЯ ПРОВІДІВ І КАБЕЛІВ

Ознайомлення з методами з'єднання алюмінієвих та мідних проводів, жил кабелів і шин. Очищення поверхні оголених проводів та жил кабелів, які підлягають з'єднанню. Підготовка алюмінієвих, мідних, мідно-алюмінієвих наконечників для опресування жил кабелів згідно з перерізом жили. З'єднання проводів і жил кабелів гільзами. Перевірка надійності з'єднання.

Ознайомлення з одним із методів з'єднання: термітним зварюванням. Загальні вимоги з охорони праці під час виконання з'єднання та окінцювання.

Практичне завдання. Окінцювання жил кабелю АВВГ-4х25 алюмінієвими наконечниками.

5 ОЗНАЙОМЛЕННЯ СТУДЕНТІВ З МОНТАЖНИМИ СХЕМАМИ

Ознайомлення з графічними позначеннями на принципових та монтажних схемах. Правила виконання монтажних схем. Навики виконання комутації електричних апаратів по монтажній схемі.

Практичне завдання. Виконання простих монтажних схем (управління асинхронним двигуном).

6 ВИКОНАННЯ ДЖГУТІВ ПРОВІДНИКІВ

Застосування джгутів провідників в електричних пристроях. Монтаж шафи керування з укладкою джгутів провідників. Ув'язка, кріплення та маркування джгутів.

Практичне завдання. Виконання простих монтажних схем із укладкою джгутів та окінцюванням, нумеруванням проводів.

7 МОНТАЖ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АПАРАТУРИ

Монтаж автоматичних вимикачів, магнітних пускачів, реле різних типів. Ремонт, регулювання і налагодження електричної апаратури. Монтаж стенду управління електродвигунами згідно з електричною схемою. Загальні вимоги з охорони праці під час виконання монтажу електричної апаратури.

Практичне завдання. Монтаж схем управління і захисту електроприводів.

8 ЕЛЕКТРОПРОВОДКИ, КАБЕЛЬНІ ЛІНІЇ, ШИНОПРОВОДИ

Розмітка місць установлення світильників, вимикачів і ліній спуску до них, розеток і ліній спуску до них, ліній проводки, коробок відгалуження. Приєднання проводів до вимикачів, розеток, світильників. Розводка проводів в коробках відгалуження. Відкрита та схована електропроводка. Проводка в трубах. Загальні вимоги з охорони праці під час монтажу електропроводок. Кабелі, їх будова, типи, характеристики, область застосування. Заробка кабелю. З'єднувальні і кінцеві муфти, їх призначення, будова. Класифікація шинопроводів, будова, технічні характеристики. Підготовка шин, правка, заготовка отворів, з'єднання. З'єднання двох секцій між собою. Загальні вимоги з охорони праці під час проведення практичних робіт.

Екскурсія на підприємство «Чернігівські міські мережі».

9 МОНТАЖ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ

Монтаж світильників загального застосування. Монтаж спеціальних ламп (ксенонових, ДРЛ, ДРИ, натрієвих) і пуско-регулюючих апаратів (ПРА) для газорозрядних ламп. Монтаж світильників в приміщеннях з підвищеною небезпекою і в особливо небезпечних. Заземлення або занулення корпусів світильників загального призначення, з лампами розжарювання, лампами ДРЛ і люмінесцентними. Кріплення світильників до стін, стелі, опор і ферм. Загальні вимоги з охорони праці під час монтажу освітлювальних приладів.

Практичне завдання. Монтаж освітлювальних приладів в лабораторії електроустаткування.

10 КОМПЛЕКСНІ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНІ РОБОТИ

Виготовлення несучих панелей, площадок, тросів із застосуванням ручного дугового зварювання та механічного з'єднання заготовок. Кріплення електромонтажних заготовок у монтажній зоні. Установлення і монтаж електричних апаратів та електричних машин. Перевірка монтажу згідно з технічною документацією. Налагодження роботи електричних апаратів і машин, перевірка та випробування дії захисної апаратури. Пробне включення змонтованого електроустаткування. Загальні вимоги з охорони праці під час проведення комплексних електромонтажних робіт.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Важливим засобом забезпечення високого рівня практичної підготовки студентів під час навчальної практики є правильно організований, систематичний контроль засвоєння ними програмного матеріалу, набуття трудових навичок і вмінь.

Успіхи студента оцінюються за шкалою оцінювання знань за рейтинговим показником, національною шкалою оцінювання знань.

Розподіл балів за навчальну практику визначається відповідно до орієнтованого тематичного плану за трьома критеріями: самостійна робота студентів, практичне засвоєння матеріалу та захист практики

Таблиця 1 – Розрахунок максимальної кількості балів за навчальну практику

Найменування робіт	Всього
Практичне засвоєння матеріалу	47
За дотримання вимог із охорони праці	8
За набуття трудових навичок і вмінь користування інструментом та вимірювальними приладами	7
За набуття трудових навичок паяння, окінцювання проводів, кабелів	8
За набуття трудових навичок монтажу електричних схем	18
За поточний контроль теоретичного матеріалу	6
Самостійна робота студентів	34
За розробку технологічних карток	10
Опитування студентів з опрацьованого самостійно теоретичного матеріалу	24
Захист практики	19
За оформлення звіту відповідно до стандарту	4
За захист практики	15
	100

Рейтинговий показник балів студента переводиться в диференційовану оцінку за національною шкалою.

Таблиця 2 – Рейтинговий показник

Бали	Оцінка
90 - 100	5
75 - 89	4
60 - 74	3

Студент, який не виконав програму практики без поважних причини, відраховується з навчального закладу.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Під час проходження практики студент вивчає теоретичний та практичний курс навчання.

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

Звіт практики повинен бути написаний від руки на 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 навчальної майстерні ЧПЕК - КНУТД навчитися працювати самостійно. Для цього в кожному розділі передбачені певні завдання, які студент повинен опрацьовувати без допомоги керівника практики.

Література

- 1 Зимин Е. Н., Преображенский В. И., Чувашов И. И. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. – М.: Энергоиздат, 1981.
- 2 Зюзин А. Ф., Поконов Н. З., Антонов Н. В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 1985.
- 3 Липкин Б. Ю. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 1978.
- 4 Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 2003.
- 5 Солдаткин В. В., Дурницин Ю. В. Наладка электроустановок. – М.: Высшая школа, 1990.