

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра електротехніки та електромеханіки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор
з навчальної роботи

_____ В.М.Гуляєв
“ _____ ” _____ 2013 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
виробничої практики**

напрямок підготовки 6.050702 «Електромеханіка»
спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та
електропривод»
факультет енергетичний

Дніпродзержинськ
2013

Робоча програма виробничої практики студентів напряму 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод». – Дніпродзержинськ, 2013. - 16 с.

Розробники: Чорноіван В.П., к.т.н., доцент,
Количев С. В., к.т.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри електротехніки та електромеханіки.

Протокол від 11.03.2013 р., № 9

Завідувач кафедри ЕТЕМ _____ Садовой О.В.

Схвалено методичною комісією енергетичного факультету

Протокол від _____ 2013 р., № _____

Голова _____ Глуценко О.Л.

1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Виробнича практика є невід'ємною частиною навчального процесу вузу і має істотне значення при підготовці кваліфікованих фахівців для народного господарства. Практика доповнює цикл теоретичної підготовки, підвищує професійний рівень майбутніх фахівців, забезпечує придбання ними навичок роботи в трудових колективах.

Студенти проходять виробничу практику на підприємствах і в організаціях, з якими погоджена дійсна програма і з якими ДДТУ має офіційно укладені договори на проходження практики студентами напряму 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод». Проходження практики на інших підприємствах і в організаціях не допускається. Початок і тривалість практики встановлюються згідно графіку навчального процесу на поточний навчальний рік.

Базами практики є металургійні і машинобудівні заводи, проектні інститути і конструкторські бюро, куди студенти направляються для проходження практики в електрослужбах основних технологічних цехів чи у відділи і бюро по проектуванню електрообладнання. На металургійних заводах бажане проходження практики в прокатних цехах, а на машинобудівних заводах - у механічних цехах, що мають верстати зі складними системами автоматизованого електропривода, мікропроцесорним керуванням, робототехнічними комплексами.

У період практики студенти працюють дублерами електрослюсарів по ремонту цехового електрообладнання, дублерами чергових електриків у складі експлуатаційних бригад електрослужби цеху, техніками в проектних чи конструкторських бюро.

При наявності вакантних місць студентам дозволяється в період практики займати штатні оплачувані посади в електрослужбі чи конструкторського бюро того цеху або відділу, у який відділ технічного

навчання підприємства чи організації направляє для проходження практики. За студентами, що працюють у період практики на штатних оплачуваних посадах, зберігається стипендія, одержувана ними.

Робота на штатних оплачуваних посадах не є підставою для проходження практик по скороченій програмі.

Усі студенти здають диференційований залік на останньому тижні практики: протягом останніх 2 днів тижня.

До заліку допускаються студенту, що пройшли практику в повному обсязі та представили наприкінці практики щоденник і звіт з відгуками керівника.

Студенти, що не виконали програму практики та одержали негативний відгук про роботу чи незадовільну оцінку при захисті звіту, направляються вдруге на практику в період студентських канікул або ж відраховуються з університету.

Студенти-практиканти підкоряються правилам внутрішнього розпорядку підприємства чи організації, в яких проходять практика.

Керівники практики від підприємства (організації) і університету зобов'язані контролювати роботу студентів-практикантів, забезпечуючи гарну організацію праці, дисципліну і високі показники роботи. Ведення табеля виходу студентів-дублерів на роботу здійснюється керівником практики від підприємства та контролюється керівником практики від університету. Неявка студента в цех (відділ) у робочий день розцінюється як прогул. По кожному такому випадку практикант представляє пояснювальну записку керівникам практики від підприємства й університету, які у триденний термін приймають рішення про його дисциплінарне покарання.

Одним з важливих елементів практики є виконання індивідуального завдання. Тема для завдання видається керівником практики від університету після узгодження її з керівником практики від підприємства протягом першого тижня після оформлення студентів на практику в цеху (відділі). Тема завдання розробляється, як правило, одним-двома студентами. В

окремих випадках для розробки тем, що мають великий обсяг і значення для підприємства можуть створюватися творчі бригади з трьох-п'яти чоловік

Орієнтовані теми індивідуальних завдань приведені в додатку до даної програми.

Усіляко заохочується творча участь студентів самостійної чи разом з робочими й інженерно-технічними працівниками підприємств із раціоналізаторської і винахідницької діяльності, спрямованої на підвищення ефективності виробництва, на полегшення умов роботи, на охорону навколишнього середовища і т.д.

У період проходження практики студент щодня веде записи в щоденнику практики про пророблену ним роботу, про рішення поставлених перед ним задач по досягненню мети практики. Керівники практики від підприємства й університету роблять в щоденнику записи, зауваження і відгуки про роботу студента. Щоденник і матеріали звіту не рідше одного разу на тиждень проглядаються керівником практики від університету, що робить у них відповідний запис.

Наприкінці останнього тижня практики студенти передають керівнику практики від університету:

- завірений печаткою відділу підготовки і навчання персоналу підприємства звіт про практику;
- заповнений по всіх розділах щоденник практики;
- оформлений звіт згідно індивідуального завдання.

Звіт про практику захищається перед комісією, що призначається завідувачем кафедри. З урахуванням здачі індивідуального завдання, захисту звіту і характеристики, виданої керівником практики від підприємства, студенти одержують диференційований залік по практиці.

Дана програма виробничої практики складена відповідно до діючого навчального плану підготовки бакалаврів напряму 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності „Електромеханічні системи автоматизації та електропривод”.

2 МЕТА І ЗАДАЧІ ПРАКТИКИ

Метою практики є закріплення і поглиблення теоретичних знань шляхом поповнення їх новими зведеннями за технологією виробничих процесів і комплексів; вивчення на практиці вимог, що пропонуються до автоматизованих систем електропривода.

Задачами практики є оволодіння практичними навичками по проектуванню й експлуатації електрообладнання, виробничих механізмів і систем автоматичного керування, а також практична підготовка до подальшого теоретичному навчання на IV курсі.

У результаті практики студенти повинні знати:

- основні агрегати і механізми цеху, їхні технологічні характеристики, кінематичну схему і вимоги, що пропонуються до електропривода і систем керування;
- нормування електроспоживання (види норм витрати електроенергія, методи обліку і контролю витрат електроенергії);
- виробничий процес виготовлення продукції, фази виробничого процесу;
- методику визначення сумарної категорії складності ремонту електрообладнання ;
- раціоналізаторську я винахідницьку роботу на ділянці (у цеху, відділі);
- упровадження наукової організації праці на підприємства;
- роботу служб стандартизації і метрології;
- структуру інженерно-технічної служби цеху (відділу), в якому проходить практика, у тому числі структуру електрослужби;
- основні економічні показники, по яких оцінюється робота цеху (відділу), організація і керування виробництвом;
- основні типи електроприводів, що застосовуються в цеху, з обґрунтуванням вибору того чи іншого типу електропривода;
- систему оплати праці працівників електрослужби;

- принципів схеми керування електроприводом декількох конкретних механізмів, досліджуваних у зв'язку з індивідуальним завданням або у зв'язку з роботою по експлуатації електрообладнання;
- організацію служби експлуатації електрообладнання, його рух, резервування;
- конструкції вузлів сучасних елементів автоматизованого електропривода, застосовуваних у цеху (відділу), схеми і технічні характеристики датчиків і регуляторів;
- конструкції і типи систем вентиляції електрообладнання, встановленого в машинних залах, безпосередньо в цеху поруч з технологічним обладнанням;
- стан механізації і комплексної автоматизації виробничих процесів у цеху і на окремих агрегатах;
- роботу автоматизованих систем управління виробництвом цеху чи заводу (якщо є), перспективи впровадження автоматизованих систем керування технологічним процесом (АСУТП);

студенти повинні вміти:

- розбиратися в складних системах керування електропривода;
- аналізувати вимоги, пропоновані механізмами і технологією до електроприводів;
- вибирати метод рішення поставленої задачі в області проектування електропривода, збору інформації про роботу електрообладнання і систем автоматизації,
- аналізувати результати виконаної роботи;
- скласти графік планово-попереджувальних ремонтів електрообладнання;
- скласти на основі принципової схеми монтажну схему системи керування і схему зовнішніх з'єднань електропривода;

- вирішувати конструкторські задачі по розміщенню апаратів керування на пультах і панелях;
- конструювати елементи каналізації електроенергії до електроприводів (тролеї, шинопроводи, елементи трубного розведення);
- скласти завдання на виконання робіт з ревізії або ремонту електрообладнання, оформити розрідження на ведення цих робіт;
- проводити запис в агрегатних журналах із правильною фіксацією аварій, їхніх причин і обставин у момент розвитку аварії;

студенти повинні придбати навички:

- монтажу і налагодження складних систем електроприводів;
- експлуатації електропривода (у тому числі складання оперативної документації, оформлення заявок на запасні частини, ремонтні і налагоджувальні роботи);
- перевірки стану ізоляції електричних машин в апаратів, видачі висновку про можливість роботи електрообладнання з погляду якості його ізоляції;

студенти повинні мати представлення:

- про сировинну базу підприємства;
- про систему електропостачання підприємства в цілому і цеху; про структуру адміністративного керування підприємства і цеха (відділу).

3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Зміст практики повинен забезпечити безумовне виконання цілей і задач, установлених програмою.

Виробнича практика включає наступні основні питання.

1. Вивчення правил і заходів щодо техніки безпеки і протипожежної техніки 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 вентильних 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, застосовувані 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 вентиляних перетворювачів, установка тахогенераторів, датчиків шляху, конструкції шаф, пультів і щитів для розміщення електрообладнання).

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), перспективи подальшого розвитку АСУТП у цеху. 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).

17. Ознайомлення з роботою раціоналізаторів і винахідників цеху (відділу) за останні два роки, рівень впровадження нової техніки, економічна ефективність впроваджених робіт.

18. Виконання індивідуального завдання. Підготовка звіту по практиці.

У період проходження практики студенти повинні проводити роботу з популяризації свого університету, факультету і спеціальності, по залученню нового контингенту абітурієнтів для вступу до Дніпродзержинського державного технічного університету, роз'яснити правила прийому, терміни прийому документів до здачі іспитів.

Нижче представлений календарний графік практики з указівкою приблизними витратами часу на різні види організаційної і навчальної роботи.

3 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	Виконання індивідуального завдання.....	5
3	Участь у виконанні виробничих завдань на робочих місцях, збір матеріалів і складання звіту.....	10
4	Остаточне оформлення звіту практики, внесення виправлень і додавань за вказівкою керівника.....	2
5	Здача пропусків, літератури і майна підприємства.....	1
6	Складання заліку.....	2

5 ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ

Студенти 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 в міру 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, а також відбите засвоєння питань, перерахованих у даній програмі. 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 по недоліках існуючого електрообладнання, його позитивній стороні, формулювання вимог, що пропонуються до електрообладнання.

Звіт про практику повинний бути оформлений відповідно з вимогами щодо оформлення текстових матеріалів і графічних робіт студентів [6].

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

6 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИКИ

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для диференційного заліку
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним проходженням практики

За результатами практики керівник виставляє оцінки згідно шкали оцінювання.

«Відмінно» (90-100 балів) ставиться за повне та сумлінне виконання студентом програми виробничої практики, відповідність змісту завдання, глибокий та всебічний аналіз роботи базової дільниці (лінії), представлення результатів літературного та патентного пошуку за проблемою, яку планується розв'язати, повноту та належне оформлення звіту, вірні та вичерпні відповіді на питання під час захисту.

«Добре» (74-89 балів) ставиться, якщо студент успішно виконав програму виробничої практики, в цілому ефективно виконав аналіз роботи об'єкта та технологічних процесів, що використовуються, володіє всією необхідною інформацією щодо завдання, в оформленні звітної документації є незначні помилки.

«Задовільно» (60-73 балів) ставиться, якщо студент в цілому виконав програму виробничої практики, але недостатньо повно представив аналіз роботи об'єкту, літературний огляд та патентний пошук щодо шляхів удосконалення технології (устаткування, оснащення тощо) виконані на досить посередньому рівні, в оформленні звітної документації є помилки.

«Незадовільно» (35-59 балів) ставиться за невиконання студентом програми виробничої практики, в оформленні звітної документації є грубі помилки. У разі отримання незадовільної оцінки питання про подальше навчання в університеті вирішується керівництвом кафедри та факультету.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лигерман И.М. Конструирование электроустановок прокатных станов. - М.: Металлургиздат, 1957. - 323 с.
2. Соколов Н.Г. Основы конструирования электроприводов. - М.: Энергия, 1971. - 256 с.
3. Сорокин М.Н. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования металлургических заводов. - М.: Металлургиздат, 1963.- 240 с.
4. Бычков В.П. Электропривод и автоматизация металлургического производства. - М.: Высш. шк., 1977. - 479 с.
5. Капунцов Ю.Д., Елисеев В.А., Ильященко Л.А. Электрооборудование и электропривод промышленных установок. - М.: Высш. шк., 1979. - 236 с.
6. Дипломные, курсовые проекты и работы. Общие требования и правила оформления. Стандарт предприятия. СТП 1-98.- Днепродзержинск, 2008.- 53с.

Приблизна тематика індивідуальних завдань

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 якої 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 і 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 індивідуальне завдання може бути змінене чи доповнене.

Зразок оформлення титульного аркуша звіту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпродзержинський державний технічний університет

Енергетичний факультет
Кафедра електротехніки та електромеханіки**З В І Т**
З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИМісце практики: ПАТ «Дніпрометкомбінат»,
вісепрокатний цехТермін практики: 06.06.2013р. ÷ 27.06.2013р.Виконав: студент III курсу, групи ЕП-10-1д
напряму підготовки 050702 «Електромеханіка»
спеціальності «Електромеханічні систем
автоматизації та електропривод»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)Головко С.Г.Керівник практики
від підприємства Голуб Л.Ю.Керівник практики
від ВНЗ Количев С.В.Оцінка за шкалою:
національна _____
ECTS _____

Дніпродзержинськ – 2013

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ	3
2 МЕТА І ЗАДАЧІ ПРАКТИКИ	6
3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	8
4 КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРАКТИКИ	11
5 ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ	11
6 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИКИ	12
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	13
ДОДАТОК А	
Приблизна тематика індивідуальних завдань	15
ДОДАТОК Б	
Зразок оформлення титульного аркуша звіту.....	16

Робоча програма виробничої практики студентів напрямку 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

Розробники: канд. техн. наук, доцент Черноіван Володимир Павлович,
канд. техн. наук, доцент Количев Сергій Вікторович

51918 , м. Дніпродзержинськ , вул.Дніпробудівська,2
Підписано до друку „_____” _____ 2013 р.
Формат 80/34 1/16 . Обсяг _____ д. а.
Тираж _____ екз. Замовлення _____