

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 «Електричні системи і комплекси транспортних засобів»
факультет енергетичний

Дніпродзержинськ
2013

Робоча програма виробничої практики студентів напряму 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів». – Дніпродзержинськ, 2013. - 16 с.

Розробник: Дерещ О.Л., 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 _____ Глущенко 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 узгоджена дана програма і з якими ДДТУ має офіційно укладені договори на проходження практики студентами напряму 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів». 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 підприємства автомобільного або міського електричного транспорту, транспортні або електроремонтні цехи металургійних та машинобудівних заводів, проектні відділи і конструкторські бюро підприємств. На автотранспортних та авторемонтних підприємствах бажане проходження практики в електроремонтних цехах, на підприємствах електричного транспорту – у депо, на металургійних та машинобудівних заводах – як у транспортних, так і в основних цехах, що мають сучасні системи внутрішньоцехового та технологічного транспорту із системами автоматизованого електроприводу.

У період практики студенти працюють дублерами електрослюсарів по ремонту цехового електроустаткування, дублерами чергових електриків у складі експлуатаційних бригад електрослужби цеху, техніками в проектно-технічних відділах.

При наявності вакантних місць студентам дозволяється в період практики займати штатні оплачувані посади в електрослужбі того цеху або виробничого підрозділу, у який відділ технічного навчання підприємства чи

організації направляє їх 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 практики за скороченою програмою.

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

До заліку допускаються студенти, що пройшли практику в повному обсязі та представили наприкінці практики щоденник і звіт з відгуками керівників практики від підприємства та ВНЗ.

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 підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку підприємства чи організації, в яких проходять практику.

Керівники практики від підприємства (організації) і університету зобов'язані контролювати роботу студентів-практикантів, забезпечуючи добру 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. За кожним таким випадком 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 наведені 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 з досягнення 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 розглядаються 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 з виробничої практики.

Дана програма виробничої практики складена відповідно до діючого навчального плану для напряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів».

2 МЕТА І ЗАДАЧІ ПРАКТИКИ

Метою практики є закріплення і поглиблення теоретичних знань шляхом поповнення їх новими відомостями з функціонування транспортних комплексів і систем; вивчення на практиці вимог, що висуваються до електроустаткування транспортних засобів.

Задачами практики є опанування навичок з експлуатації, ремонту і проектування електроустаткування транспортних засобів і систем електричного транспорту, а також практична підготовка до подальшого теоретичного навчання на IV курсі.

У результаті практики студенти повинні знати:

- основні транспортуючі системи виробничого підрозділу, їхні технологічні характеристики, кінематичні схеми і вимоги, що висуваються до електроустаткування;
- нормування електроспоживання (види норм витрати електроенергії, методи обліку і контролю витрат електроенергії);
- методикку визначення сумарної категорії складності ремонту електроустаткування ;
- раціоналізаторську я винахідницьку роботу на ділянці (у цеху, відділі);
- упровадження наукової організацій 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 та електроапаратів, що застосовуються на окремих транспортних засобах з обґрунтуванням вибору їх типу;
- систему оплати праці працівників електрослужби;

- принципів схеми автоматики та керування електроприводами кількох транспортуючих систем, досліджуваних у зв'язку з індивідуальним завданням або у зв'язку з роботою з експлуатації електроустаткування;
- організацію служби експлуатації електроустаткування, його рух, резервування;
- конструкції вузлів електроустаткування сучасних автомобілів та засобів електричного транспорту, застосовуваних у цеху (відділі);
- конструкції і типи систем вентиляції електроустаткування, встановленого в машинних залах, безпосередньо на транспортних засобах;
- знати будову елементів постачання електроенергії до рухомих об'єктів (тролеї, пантографи, рейки);
- стан механізації і комплексної автоматизації виробничих процесів у цеху і на окремих транспортних одиницях;
- роботу автоматизованих систем управління виробництвом цеху чи заводу, перспективи впровадження автоматизованих систем управління технологічним транспортом, рухом міського транспорту.

студенти повинні вміти:

- розбиратися в принципах роботи систем керування електроустаткування транспортних засобів;
- аналізувати вимоги до електроприводів, що зумовлені особливостями руху механізмів;
- вибирати метод розв'язку поставленої задачі з проектування електроустаткування, збору інформації про роботу систем автоматизації,
- аналізувати відповідність результатів виконаної роботи поставленим вимогам;
- скласти графік планово-попереджувальних ремонтів електроустаткування;
- скласти на основі принципової схеми монтажну схему електроустаткування транспортного засобу і схему зовнішніх з'єднань його електроприводу;

- вирішувати конструкторські задачі з розміщення апаратів керування на пультах і панелях;
- скласти завдання на виконання робіт з ревізії або ремонту електроустаткування, 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 електроустаткування;
- експлуатації електроприводів та мереж електропостачання (у тому числі складання оперативної документації, оформлення заявок на запасні частини, ремонтні і налагоджувальні роботи);
- перевірки стану ізоляції електричних машин, апаратів, кабельних і повітряних ліній електропостачання,
- складання висновку про можливість роботи електроустаткування виходячи з оцінки якості його ізоляції;

студенти повинні мати уявлення:

- 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 забезпечувати безумовне виконання цілей і задач, установлених програмою.

Виробнича практика включає такі основні питання.

1. Вивчення правил і заходів щодо техніки безпеки і протипожежної техніки в цеху (відділі).

2. Ознайомлення зі структурними підрозділами підприємства а також конкретного цеху (відділу) - місця практики
3. Ознайомлення з технологічним процесом і основними видами виробничої діяльності в цеху (відділі).
4. Вивчення конструкцій основних механізмів цеху (відділу) і вимог до їхнього електроустаткування.
5. Вивчення організації служби експлуатації і ремонту електроустаткування в цеху, системи обліку електроустаткування, системи планово-попереджувальних ремонтів і налагодження електроустаткування, 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 електроустаткування, статистики відмовлень у роботі і тривалих простоях з вини електроустаткування.
8. Участь у ремонті і налагодженні сучасних вентильних перетворювачів і систем керування ними. Вивчення конструкції елементів автоматизованого електропривода, технічних характеристик, схем, регуляторів і типових вузлів захистів у вентильних електроприводах сучасного електричного транспорту, застосування різних способів корекції в системах автоматичного керування.
9. Вивчення підготовки до проведення ремонту, розміщення робочої сили, видачі завдань на ремонт, оформлення допусків на ведення робіт.
10. Ступінь електроозброєності цеху, величини встановленої електричної потужності, „вузькі місця” у технологічному процесі, зумовлені недосконалістю діючого електроустаткування.

11. Системи автоматичного керування рухом електричних транспортуючих систем, застосовувані в цеху та на підприємстві.
12. Способи живлення електроприводів рухомого складу, їх конструкція (установка електричних машин, і способи охолодження машин і вентиляльних перетворювачів, датчиків шляху, пультів і щитів).
13. Схеми і конструкції елементів для світлової і звукової попереджувальної й аварійної сигналізації.
14. Вивчення монтажних схем і схем зовнішніх з'єднань для будь-якого конкретного електропривода.
15. Вивчення автоматизації керування рухом транспорту шляхом застосування обчислювальних машин, визначення перспектив подальшого розвитку АСУТП у цеху і на підприємстві.
16. Електропостачання рухомого складу (або цеху): принципова схема, величини напруг, установлена потужність тягових підстанцій (трансформаторів), резервне живлення, спосіб розподілу навантажень між підстанціями, питома витрата енергії на одиницю обсягу вантажоперевезень і шляхи її зниження).
17. Ознайомлення з рівнем впровадження нової техніки, вивчення джерел економічної ефективності робіт з модернізації електроустаткування.
18. Виконання індивідуального завдання. Підготовка звіту з практики.

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

Нижче представлений календарний графік практики з указанням приблизних витрат часу на різні види організаційної і навчальної роботи.

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	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 освітлені 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 щодо недоліків існуючого електроустаткування, його позитивних сторін, формулювання вимог, що пропонуються до електроустаткування.

Звіт з практики повинен бути оформлений відповідно з вимогами щодо оформлення текстових матеріалів і графічних робіт студентів [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).

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. Электротехнический справочник .Под ред. Герасимова В.Г. 7-е издание, том 3, книга 2. Москва, Энергоатомиздат, 1998.
2. Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования. Под ред. Барыбина Ю.Г. и др. М., Энергоатомиздат, 1991.
3. Электрооборудование автомобилей. Справочник. Под ред. проф. Ю.П.Чижкова. Москва, «Транспорт», 1993.
4. Дипломные, курсовые проекты и работы. Общие требования и правила оформления. Стандарт предприятия. СТП 1-98.- Днепродзержинск, 2008.-53с.

ДОДАТОК А

Приблизна тематика індивідуальних завдань

- 1 Ознайомитися з основними цеховими заходами з охорони праці.
- 2 Вивчити й описати стан впровадження тиристорних електроприводів на підприємстві (для яких транспортних засобів 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 систем електротранспорту 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 і інженерно-технічних робітників електрослужби цеху.
- 9 Ознайомитися зі станом і перспективами впровадження АСУ у цеху, на підприємстві.
- 10 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 ПРАКТИКИ

Місце практики: КП «Трамвай»

Термін практики: 06.06.2013р. ÷ 27.06.2013р.

Виконав: студент III курсу, групи ЕТ-10-1д
напряму підготовки 050702 «Електромеханіка»
спеціальності «Електричні систем і комплекси
транспортних засобів»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Мартиненко С.Г.

Керівник практики
від підприємства Зарудний Л.Ю.

Керівник практики
від ВНЗ Заліщук В.В.

Оцінка за шкалою:
національна _____
ECTS _____

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 напряму 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів»

Розробник: канд. техн. наук, доцент Дерезь Олександр Леонідович

51918 , м. Дніпродзержинськ , вул.Дніпробудівська,2

Підписано до друку „_____” _____ 2013 р.

Формат 80/34 1/16 . Обсяг _____ д. а.

Тираж _____ екз. Замовлення _____