

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра електротехніки та електромеханіки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор

_____ О.М.Коробочка
“ _____ ” _____ 2016 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
науково-дослідної практики
для магістрів денної та заочної форм навчання

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Затверджено вченою радою
ДДТУ 29.08.2016 р.,
протокол № 8

Дніпродзержинськ

2016

Робоча програма науково-дослідної практики для магістрів денної та заочної форм навчання спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. – Дніпродзержинськ, 2016. - 18 с.

Розробники: Нізімов В.Б.д.т.н., професор
Садовой О.В.д.т.н., професор

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри електротехніки та електромеханіки.

Протокол від 30.08.2016 р., № 9

Завідувач кафедри ЕТЕМ _____ Нізімов В.Б.,

Схвалено науково-методичною комісією енергетичного факультету

Протокол від _____ 2016 р., № _____

Голова _____ Глущенко О.Л.

ВСТУП

Науково-дослідна практика є одним з останніх етапів навчання магістра і його підготовкою до виконання кваліфікаційної науково-дослідної роботи. Практика повинна проводитись безпосередньо на промислових підприємствах та інших установах, діяльність яких безпосередньо пов'язана з експлуатацією, розробкою та виробництвом електромеханічних установок та комплексів транспортних засобів, а також на кафедрі електромеханіки ДДТУ або у відповідних науково-дослідних інститутах чи конструкторських бюро проводиться у III семестрі терміном 4 тижні.

В програмі викрадені основні положення такої практики, обов'язки магістрів та порядок їх звітності.

1 МЕТА ТА ЗАДАЧІ ПРАКТИКИ

Метою практики є набуття сукупності знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за освітньо-професійною програмою вищої школи підготовки магістрів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, вивчення практичних методів безпечної організації праці в умовах діючих електроустановок.

Задачами практики є придбання вміння самостійного проектування і експлуатації складних систем електрообладнання електромеханічних установок, а також збір матеріалів для виконання всіх розділів випускної кваліфікаційної роботи магістра.

В процесі проходження науково-дослідної практики магістри повинні набути низку компетентностей та умінь:

– здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановці мети і вибору шляхів її досягнення;

– здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;

– здатність працювати як індивідуально, так і в команді;

– здатність використовувати на практиці навички та вміння в організації науково-виробничих робіт, в управлінні колективом, впливати на формування цілей команди, впливати на її соціально-психологічний клімат в потрібному для досягнення цілей напрямку, оцінювати якість результатів діяльності;

– здатність використовувати знання правових та етичних норм при оцінці наслідків своєї професійної діяльності, при розробці та здійсненні соціально значущих проектів;

- здатність до переоцінки накопиченого досвіду, аналізу своїх можливостей, готовністю здобувати нові знання, використовувати різні засоби і технології навчання. здатність застосовувати сучасні та перспективні інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових завдань інженерної діяльності;

- здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та при обслуговуванні існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових;

- здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань;

- здатність самостійно проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;

- здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем;

- здатність формулювати технічні завдання, розробляти і використовувати засоби автоматизації при проектуванні і технологічної підготовки виробництва;

- вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;

- застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв’язання типових інженерних завдань;

- застосовувати отримані знання й практичні навички для створення нових та експлуатації існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових;

- здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;

- ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;

- поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;

- самостійно проектувати систему та її елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;

- аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.- здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення.

2 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

2.1 Загальні вимоги

На протязі перших 3-х днів магістри повинні одержати інструктаж з техніки безпеки, оформити пропуск та розробити з керівником практики від підприємства (ВНЗ) календарний план проходження практики, ознайомитися із структурою підприємства (ВНЗ), режимом його роботи та керування.

В подальшому, зміст практики визначається в залежності від теми кваліфікаційної науково-дослідної роботи і завданнями для окремих її розділів. В завданнях приводяться початкові дані для виконання цих розділів, задачі, які магістр повинен самостійно вирішити, перелік і характеристика графічного матеріалу.

Магістри повинні ознайомитись і вивчити техніко-економічні задачі підприємства (ВНЗ) таким чином, щоб потім у роботі привести своє рішення економічних проблем за рахунок вдосконалення умов експлуатації, проектування чимодернізації енергетичного обладнання.

Одержавши завдання для виконання випускової кваліфікаційної роботи, магістр уважно вивчає особливості технологічного процесу роботи і характеристику об'єкту, з метою виявлення вимог до електромеханічних установок (комплексів транспортних засобів). Магістри протягом науково-дослідної практики приймають участь в дослідницьких і налагоджувальних роботах, якщо вони співпадають з темою кваліфікаційної науково-дослідної роботи.

2.2 Проведення науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика проводиться згідно з робочою програмою, яка затверджується ректором університету.

В робочій програмі повинен бути календарний графік, в якому необхідно передбачати:

- оформлення і одержання перепустки на підприємство;
- вивчення правил техніки безпеки;
- проведення навчальних занять та екскурсій;
- виконання індивідуальних завдань;
- виконання самостійних завдань на конкретній діючій ділянці виробництва;
- оформлення звіту;
- захист звіту і одержання заліку чи оцінки.

Магістр повинен суворо виконувати правила внутрішнього розкладу підприємства (ВНЗ). Керівник практики від університету повинен (разом з

керівником від підприємства) забезпечити перехід магістрів по підрозділах підприємства згідно з графіком проходження практики.

2.3 Обов'язки магістра при проходженні практики

Магістр зобов'язаний:

- повністю виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- підкорюватись діючим на підприємстві, науковому закладі чи другій організації правилам внутрішнього трудового розпорядку;
- вивчити і суворо виконувати правила охорони праці, ТБ, промислової санітарії;
- постійно пам'ятати правила допуску, поведінки і виконання робіт в діючих електроустановках;
- приймати участь в раціоналізаторській та винахідницькій роботі по завданням відповідних кафедр;
- нести відповідальність за виконану роботу і її результати нарівні зі штатними робітниками;
- вести щоденник, в який занотовуються необхідні цифрові матеріали, зміст лекцій, виконувати ескізи, рисувати графіки, рисунки і т.п.

3 ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Перед початком науково-дослідної практики магістру кафедрою видається індивідуальне завдання, суть якого залежить від теми кваліфікаційної науково-дослідної роботи. Індивідуальне завдання необхідне для поглибленого вивчення спеціальної задачі чи для роботи дослідницького характеру.

В вигляді індивідуального завдання можливо видавати реальні розробки, які представляють реальний інтерес для підприємства і можуть бути впровадженні у виробництво. Тому таке завдання може видаватися безпосередньо на підприємстві керівником практики, а також вибране самим магістром.

3.1 Приблизна тематика індивідуальних завдань, що пропонується магістрам для виконання науково-дослідних кваліфікаційних робіт

3.1.1 Для спеціалізації 141.1 Електромеханічні системи автоматизації та електропривод

1. Дослідження режимів роботи насосних станцій з різноманітними регульовальними пристроями.
2. Дослідження перехідних процесів синхронного двигуна методом структурного моделювання.
3. Дослідження систем векторного керування електроприводами насосних агрегатів, адаптивних до змін гідравлічного опору мережі.
4. Дослідження частотного електропривода транспортного рольганга машини безперервного лиття заготовок в умовах ККЦ ПАТ «ДМКД».
5. Проектування та дослідження асинхронного електропривода рольганга установки ультразвукового контролю прокатного виробництва.
6. Цифрова безпроводна резонансна система передачі електричної енергії потужністю до 10 кВт.
7. Розробка та дослідження тягового електропривода електромобіля з ціллю вирівнювання навантажень на мотор-колесо.
8. Дослідження впливу ємнісних накопичувачів енергії на режими роботи синхронних електроприводів.
9. Розробка та дослідження позиційної системи керування на базі персонального комп'ютера.
10. Розробка та дослідження мікропроцесорної позиційної системи керування електроприводом постійного струму.
11. Дослідження пускових режимів синхронного двигуна з різноманітними пристроями.
12. Дослідження режимів роботи синхронних електроприводів з автоматичним регулюванням збудження.
13. Дослідження режимів роботи синхронного двигуна турбокомпресора ККЦ ПАТ «ДМКД».
14. Дослідження режимів роботи автономного синхронного генератора з різноманітними системами збудження.
15. Дослідження режимів роботи асинхронного генератора з векторною системою керування.
16. Синтез та дослідження електромеханічної оптимальної системи керування тиском ТВД.
17. Синтез та дослідження оптимальної системи розривного керування електроприводом АПК.

18. Розробка віртуальних моделей електроприводів екскаватора та дослідження за їх допомогою характеристик системи.
19. Синтез та дослідження електромеханічних систем оптимального керування витратами ТВД.
20. Дослідження та побудова електропривода оптимального керування, що забезпечує точну зупинку транспортувальних виробів.
21. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Теорія автоматичного керування” для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.
22. Дослідження мікропроцесорних систем векторного керування асинхронними електроприводами.
23. Дослідження режимів роботи насосних станцій з різноманітними регулювальними пристроями.
24. Синтез та дослідження оптимального контуру релейного регулювання швидкості ДПС незалежного збудження з дрібно-вимірною гіперплощиною перемикачів.
25. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Теорія електропривода” для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.
26. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Електроніка та мікросхемотехніка” для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.

3.1.2 Для спеціалізації 141.2 Електричні системи і комплекси транспортних засобів

1. Дослідження тягового синхронного привода електромобілів з частотним керуванням.
2. Розробка та дослідження тягового електропривода електромобіля з ШІМ.
3. Дослідження динамічних характеристик асинхронного електропривода з векторним керування у складі оптимальних за швидкодією систем позиціонування.
4. Дослідження параметрів і характеристик синхронних генераторів в системах тягового привода електромобілів.
5. Оптимальна система вирівнювання навантажень багатодвигунного електропривода великовантажного автомобіля.
6. Синтез та дослідження системи розподілу та узгодження обертових моментів мотор-коліс транспортних засобів.
7. Дослідження пускових режимів з двошаровим ротором у квазістатичних режимах роботи.
8. Розробка та дослідження електропривода багатовантажного автомобіля з метою зрівнювання навантажень на мотор-колесо.
9. Розробка методичного забезпечення для автоматизованого проведення модульного контролю з дисципліни «Електрообладнання автомобілів і тракторів» для студентів з напряму 6.050702 – Електромеханіка.

10. Дослідження режимів роботи автомобільної мікропроцесорної системи запалення у динамічних режимах з метою мінімізації і оптимізації паливних витрат.
11. Розробка методичного забезпечення для автоматизованого проведення модульного контролю з дисципліни ТОЕ студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.
12. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Електронне та електричне обладнання автомобілів” для студентів спеціальності АГ.
13. Оптимізація за швидкістю електроприводів транспортуючих систем в умовах обмеження швидкості та прискорення.
14. Дослідження енергетичних режимів роботи асинхронного двигуна з фазним ротором за схемою машини дрібного живлення при роботі у різних режимах.
15. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Теоретичні основи електротехніки” (частина перша) для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.
16. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Електрообладнання автомобілів і тракторів” для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.
17. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Електричні машини” для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.
18. Розробка навчально-методичних матеріалів з дисципліни „Теоретичні основи електротехніки” (частина друга) для дистанційного навчання студентів напряму 6.050702 – Електромеханіка.

3.1.3 Для спеціалізації 141.3 Енергетичний менеджмент та енергоефективність

1. Дослідження та розробка заходів по зниженню енергоспоживання димовсмоктувачем ТЕЦ
2. Дослідження та розробка заходів по зниженню енергоспоживання відцентровим вентилятором ТЕЦ.
3. Дослідження енергетичних властивостей узагальнених електромеханічних систем з ковзним режимом 1-го (2-го) порядку
4. Дослідження енергетичних властивостей узагальнених електромеханічних систем з ковзним режимом дробного порядку.
5. Розробка заходів і обґрунтувань щодо зниження енергетичної складової у собівартості прокатного (сталеплавильного, аглодоменного) виробництва.

6. Розробка методики визначення питомих норм споживання енергоносіїв при різних об'ємах виробництва і сортаменту продукції, що випускається прокатним виробництвом.
7. Розробка заходів щодо зменшення втрат технічної води металургійного виробництва засобами електроприводу
8. Розробка концепції побудови комплексної системи обліку енергоносіїв для формування енергоефективності режимів роботи обладнання в умовах виробництва.
9. Створення методики постійного контролю за виконанням встановлених норм споживання і формування системи визначення понаднормованих втрат.
10. Розробка і обґрунтування впровадження регульованого електропривода насосних станцій подачі води (системи каналізації)
11. Формування комплексної програми заходів щодо ефективного використання енергоресурсів.
12. Дослідження режимів і розробка раціональних шляхів удосконалення систем енергоспоживання підприємства.

Тематика кваліфікаційних науково-дослідних робіт відповідає науковим напрямкам кафедри електротехніки та електромеханіки та сформульована відповідно до проблемних питань металургійного підприємства.

3.2 Вивчення питань економіки в період науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика є значним етапом виробничого навчання і передбачає мету зміцнення теоретичних, економічних знань магістра, одержаних на завершальному етапі навчання, і добірку матеріалів, необхідних для виконання техніко-економічного обґрунтування проектних рішень в кваліфікаційній науково-дослідній роботі.

В економічній частині кваліфікаційної науково-дослідної роботи магістр на підставі одержаних знань повинен уміти застосувати організаційно-економічний механізм управління енергетичними витратами з метою впровадження енергозберігаючих технологій і підвищення ефективності виробництва.

3.3 Основні питання техніко-економічного обґрунтування розроблених заходів

1. Аналіз основних техніко-економічних показників роботи структурного підрозділу підприємства.

У цьому розділі проводиться аналіз техніко-економічних показників роботи структурного підрозділу підприємства для виявлення відхилення фактичного їх рівня від запланованого та величини фактичної затратоємності за енергетичною складовою з метою обґрунтування доцільності вибору організаційно-технічних рішень.

2. Розрахунок додаткового обсягу інвестицій, необхідного для реалізації проектних рішень.

3. Розрахунок економічної ефективності організаційно-технічних заходів.

У цьому розділі проводиться розрахунок зміни експлуатаційних витрат у результаті впровадження організаційно-технічних заходів, що є джерелом утворення можливого приросту прибутку та показників оцінки економічної ефективності інвестиційного проекту.

4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Звіт науково-дослідної практики є основним документом, який характеризує роботу магістра за термін практики. Звіт складається за програмою практики з обов'язковим включенням матеріалів, які характеризують виконання індивідуального завдання.

Звіт повинен бути написаний українською мовою, грамотно і складатися із змісту, вступу, розділів, передбачених програмою, та висновків. Опис повинен бути коротким, ясним з цифровими даними, ескізами, з електричними та тепло технологічними схемами, кресленнями і графіками. В звіті повинна бути достатня кількість ілюстрацій, щоб мета всіх розділів була повністю зрозумілою.

Зразок титульної сторінки прикладається (Додаток 1).

Звіт повинен бути набраним на ПЕОМ чи написаним від руки розбірливим почерком на аркушах паперу формату А4 відповідно ДОСТу 2.0301-66 та ілюстрованим схемами, ескізами і графіками. Обсяг звіту - 30÷40 сторінок.

Сторінки звіту не обов'язково обводити рамкою, а поля відокремлювати лінією. Розміри полів: лівого - 25мм; правого – 10мм; верхнього та нижнього – 20мм. Нумерація сторінок звіту наскрізна, номери таблиць ставлять в верхньому правому куті.

Звіт перевіряється керівником практики від підприємства, який дає письмовий відгук і ставить оцінку в щоденнику. Підпис керівника практики від

підприємства завіряється у відділі технічного навчання, як на звіті так і в щоденнику.

Крім того, на титульному аркуші звіту ставиться помітка про здачу перепустки, якщо така видавалася на період практики.

На перевірку керівнику практики від ВНЗ звіт здається в папці, яка оформлена за зразком (Додаток 2).

Диференційний залік по практиці приймається керівником практики від ВНЗ протягом одного тижня після закінчення практики або у останні три дні практики.

5 ПРИБЛИЗНИЙ ЗМІСТ ЗВІТУ

Звіт повинен характеризувати всі питання програми практики і відповідати вимогам, які приведені в п.9 і мати такі розділи:

Вступ

Розкриває сутність і стан наукової задачі та її значущість, обґрунтування необхідності проведення дослідження. Орієнтований обсяг вступу 2-4 сторінки. Загальну характеристику роботи дають в рекомендованій нижче послідовності:

- оцінка сучасного стану проблеми;
- світові тенденції вирішення поставлених задач;
- актуальність роботи;
- взаємозв'язок з іншими науковими роботами.

Основна частина

В розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень,
- виклад загальної методики і основних методів досліджень,
- експериментальну частину і методичку досліджень,
- відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження,
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

В огляді літератури окреслюються основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи стан проблеми, автор повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні задачі. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини роботи.

В наступних розділах з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку проблеми.

Висновки

Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані на практиці.

Перелік посилань

Перелік посилань слід розміщувати у порядку появи посилань у тексті. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, потрібну інформацію можна одержати із таких стандартів ГОСТ 7 1 -84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления», ДСТУ 3582-97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила», ГОСТ 7 12-93 «Библиографическая запись. Сокращение слов в русском языке. Общие требования и правила».

Додатки

За необхідності до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи.

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, які розроблені в процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

6 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ. ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ЗАЛІК

Після закінчення терміну практики магістр складає звіт і здає його керівнику практики від ВНЗ одночасно із щоденником, підписаним і оціненим безпосередньо керівником практики від підприємства. Звіт про практику повинен мати крім технічних даних, необхідних для виконання кваліфікаційної науково-дослідної роботи, також дані, які характеризують діяльність підприємства.

КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРАКТИКИ

(Тривалість науково-дослідної практики – 4 тижні)

№ пп.	Види організаційної і навчальної роботи	Кількість робочих днів
1	Інструктаж з техніки безпеки й охорони праці.....	2
2	Виконання індивідуального завдання.....	6
3	Участь у виконанні виробничих завдань (досліджень) на робочих місцях, збір матеріалів і складання звіту.....	15
4	Остаточне оформлення звіту практики, внесення виправлень і додавань за вказівкою керівника.....	2
5	Здача літератури і майна підприємства.....	1
6	Складання заліку.....	1

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням	не зараховано з обов'язковим повторним

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Наскрізна програма практики студентів за напрямом підготовки 0922 «Електромеханіка» спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»/ Укл. Количев С.В. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2010. - 16 с.
2. Наскрізна програма практики студентів з напряму підготовки 6.050702 „Електромеханіка” спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів» /Укл. Дерещ О.Л.–Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2010. - 16 с.
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної науково-дослідної роботи магістра для студентів спеціальностей 8.092201 “Електричні системи і комплекси транспортних засобів” і 8.092203 “Електромеханічні системи автоматизації та електропривод” /Укл. Нізімов В.Б. - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2011. - 28 стор.
4. Наскрізна програма практики студентів за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» спеціальності «Енергетичний менеджмент» / Укл. Хмельницький Є.Д. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2010. - 39 стор.

Додаток 1Зразок оформлення титульного аркуша звіту**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ****Дніпродзержинський державний технічний університет**

Факультет *енергетичний*
 Кафедра *електротехніки та електромеханіки*
 Спеціальність *141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка*
 Курс: *другий* Група *ЕлМ-15-1дм*

З В І Т

ЗНАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Місце проходження практики: ДДТУ, кафедра ЕТЕМ

Термін практики з 08.10 по 09.11.2016 р.

Виконав студент Сидоров Павло Іванович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник практики від підприємства _____
(посада, підпис, прізвище, та ініціали)

Керівник практики від кафедри _____
(посада, підпис, прізвище, та ініціали)

Дата складання заліку « ____ » _____ 20 ____ рік

Оцінка:

за національною шкалою: _____
(словами)

кількість балів _____
(цифрами і словами)

за шкалою ECTS _____

Члени комісії:

(посада, підпис, прізвище та ініціали)

Дніпродзержинськ, 2016

Додаток 2

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет енергетичний
 Кафедра електротехніки та електромеханіки
 Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та
 електромеханіка
 Курс: другий Група ЕлМ-15-1дм

МАТЕРІАЛИ ЗНАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Місце проходження практики: ДДТУ, кафедра ЕТЕМТермін практики з 08.10 по 09.11.2016 р.

Виконав студент Сидоров Павло Іванович
 (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник практики від підприємства _____
 (посада, підпис, прізвище, та ініціали)

Керівник практики від кафедри _____
 (посада, підпис, прізвище, та ініціали)

Дата складання заліку « ____ » _____ 20 ____ рік

Оцінка:

за національною шкалою: _____
 (словами)

кількість балів _____
 (цифрами і словами)

за шкалою ECTS _____

Члени комісії:

(посада, підпис, прізвище та ініціали)

Дніпродзержинськ, 2016

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 МЕТА ТА ЗАДАЧІ ПРАКТИКИ.....	3
2 ЗМІСТ ПРАКТИКИ	5
2.1 Загальні вимоги	5
2.2 Проведення науково-дослідної практики	5
2.3 Обов'язки магістра при проходженні практики	6
3 ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ	6
3.1 Приблизна тематика індивідуальних завдань, що пропонується магістрам для виконання науково-дослідних кваліфікаційних робіт 7	
3.1.1 141.1 Електромеханічні системи автоматизації та електропривод.....	7
3.1.2 Для спеціалізації 141.2 Електричні системи і комплекси транспортних засобів.....	8
3.1.3 Для спеціалізації 141.3 Енергетичний менеджмент та енергоефективність.....	9
3.2 Вивчення питань економіки в період науково-дослідної практики	10
3.3 Основні питання техніко-економічного обґрунтування розроблених заходів	11
4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ	11
5 ПРИБЛИЗНИЙ ЗМІСТ ЗВІТУ	12
6 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	13
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	14
Додаток 1	15
Додаток 2	16

Робоча програма науково-дослідної практики для магістрів денної та заочної форм навчання спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Укладачі: Нізімов Віктор Борисович, докт.техн.наук, професор
Садовой Олександр Валентинович, докт.техн.наук, професор

51918, м. Дніпродзержинськ, вул. Дніпробудівська, 2

Підписано до друку „_____” _____ 2016 р.

Формат 80/34 1/16. Обсяг _____ д. а.

Тираж _____ екз. Заовлення _____