

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики і обчислювальної
техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Валерій СОРОКА
22.09.2022

04-03-117S

СИЛАБУС

освітньої компоненти

| Переддипломна практика | | Undergraduate practice | |
|--|------------|---|--|
| Шифр за ОП | OK39 | Code in Educational Program | |
| Освітній рівень: бакалаврський (перший) | | Educational level: Bachelor's (first) | |
| Галузь знань: Електрична інженерія | 14 | Fields of knowledge: Electrical engineering | |
| Спеціальність: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка | 141 | Field of study: Electrical Energetics, Electrical Engineering and Electromechanics | |
| Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка | | Educational Program: Electrical Energetics, Electrical Engineering and Electromechanics | |

Силабус навчальної дисципліни «Переддипломна практика» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Рівне. НУВГП. 2022. 12 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/20906/>

Розробники силабусу: Древецький В.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Данченков Я.В., к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 31.08.2022 року

Завідувач кафедри: *е-підпис* Древецький В.В., д.т.н., професор.

Керівник освітньої програми: *е-підпис* Василець С.В., д.т.н., професор кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 10 від “20__”_вересня 2022 року
Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *е-підпис* Мартинюк П.М., д.т.н., професор.

СЗ №-4316 в ЕДО НУВГП.

Попередня версія силабусу (вказати шифр) – публікується вперше

© Древецький В.В., 2022
© Данченков Я.В., 2022
© НУВГП, 2022

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

| | |
|-----------------------------|--|
| Ступінь вищої освіти | Бакалавр |
| Освітня програма | Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| Спеціальність | 141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” |
| Рік навчання, семестр | 4-й рік, 8-й семестр |
| Кількість кредитів | 3 |
| Лекції: | - |
| Практичні роботи: | - |
| Самостійна робота: | 90 |
| Курсова робота: | Ні |
| Форма навчання | денна/заочна |
| Форма підсумкового контролю | Залік |
| Мова викладання | Українська |

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧИВ

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Древецький В.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Древецький Володимир Володимирович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Древецький_Володимир_Володимирович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8999-2226>

Як комунікувати

+38(067)-364-48-50
v.v.drevetskyi@nuwm.edu.ua

ПРОФАЙЛ АСИСТЕНТА

Асистент



Данченков Я.В., к.т.н., доцент., кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Вікіситет

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Данченков_Яків_Васильович

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-6140-957X>

Як комунікувати

+38(067)945-20-25

ja.v.danchenkov@nuwm.edu.ua

ПРО ОСВІТНИЙ КОМПОНЕНТ

Анотація освітнього компонента, в т.ч. мета та цілі

Мета проходження переддипломної практики – узагальнення професійних (Hard Skills) та неспеціалізованих (Soft Skills) навичок та компетентностей, що були здобуті під час освітнього процесу, поглиблення здатності розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачають застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Під час проходження переддипломної практики має братися до уваги галузевий контекст: інтеграція традиційних та відновлюваних джерел електроенергії, процесів перетворення, розподілу та споживання електроенергії, в тому числі – об'єктами водного господарства та технічними засобами природокористування, із забезпеченням мікропроцесорного

керування.

Програмними результатами проходження переддипломної практики є знати і розуміти:

- *принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності;*

- *теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань;*

- *принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності;*

- *принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок;*

- *вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень;*

вміти:

- *самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням;*

- *застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні;*

- *знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність;*

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі

| | |
|-------------------------------|---|
| Компетентності | <p><i>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</i></p> <p><i>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i></p> <p><i>K07. Здатність працювати в команді.</i></p> <p><i>K14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</i></p> <p><i>K16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</i></p> <p><i>K18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</i></p> <p><i>K19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</i></p> <p><i>K21. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</i></p> |
| Програмні результати навчання | <p><i>ПР01 Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</i></p> <p><i>ПР02 Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</i></p> <p><i>ПР03 Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</i></p> |

ПР04 Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПР10 Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПР16 Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР18 Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР19 Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

*Здатність творчо мислити, ухвалювати зважені рішення.
Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.*

Здатність працювати у команді чи бути лідером.

Структура навчальної дисципліни

Переддипломну практику здобувачі вищої освіти можуть проходити на підприємствах будь-якої форми власності Рівненської області та сусідніх областей з якими НУВГП укладено типовий договір.

Відділ охорони праці НУВГП організує проведення інструктажу з керівниками переддипломної практики з охорони праці та безпеки життєдіяльності і питань організації безпечних умов праці студентів на базах практики під розпис в спеціальному журналі.

Керівники практики від університету під розписку проводять зі студентами інструктаж з охорони праці, безпеки життєдіяльності. Інструктаж фіксується в журналі інструктажу за створенням безпечних умов праці на виробництві. Відповідальність за створення безпечних умов праці і проведення інструктажу з охорони праці на робочих місцях покладається, згідно з угодами, на керівників організацій баз практики.

Керівникам організацій, що є базами практики, доводять до відома, що відповідальність за створення

безпечних умов праці і проведення інструктажу з охорони праці на робочих місцях покладається на керівників практики згідно з угодами.

Тривалість і розпорядок робочого дня для студентів встановлюється згідно з діючим на підприємстві положенням.

ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

| № з/п | Назви тем змістових модулів | Кількість годин |
|--------|--|-----------------|
| | Змістовий модуль 1 | |
| 1 | Складання індивідуального графіка проходження практики. Узгодження графіка з керівниками від кафедри та підприємства | 2 |
| 2 | Інструктаж з охорони праці на базі практики | 2 |
| 3 | Ознайомлення із підприємством, його організаційною структурою | 10 |
| 4 | Аналіз системи електропостачання підприємства, вивчення схеми системи електропостачання. | 4 |
| 5 | Аналіз основних та допоміжних електроприймачів | 2 |
| 6 | Ознайомлення з улаштуванням приладів обліку електроенергії на підприємстві. Аналіз засобів компенсації реактивної потужності (за наявності). | 4 |
| 7 | Ознайомлення з улаштуванням та функціонуванням засобів релейного захисту, що використовуються на підприємстві. | 6 |
| 8 | Критичний аналіз шляхів та засобів оптимізації енергоспоживання. Аналіз використання відновлювальних джерел енергії (за наявності). | 6 |
| 9 | Аналіз шляхів підвищення енергоефективності системи електропостачання підприємства. | 4 |
| 10 | Ознайомлення з виробничими функціями, що має виконувати (або дублювати виконання) практикант. | 8 |
| 11 | Виконання індивідуальних завдань керівника практики від підприємства на робочому місці. | 30 |
| 12 | Збір та оброблення матеріалів для формування звіту з переддипломної практики | 8 |
| 13 | Написання та оформлення звіту з переддипломної практики | 4 |
| Всього | | 90 |

Керівництво підприємства зобов'язане ознайомити студентів-практикантів із такими основними питаннями:

- 1. Виробничо-фінансовий план і порядок його складання.*
- 2. Планування матеріально-технічного забезпечення виробництва.*
- 3. Технологія виробничих процесів і технологічна документація.*
- 4. Технічний контроль якості виконуваних робіт.*
- 5. Організація технічного обслуговування електроустановок.*
- 6. Система оплати праці і порядок фінансування підприємства.*
- 7. Первинно-облікова документація виконуваних робіт.*

Письмовий звіт є основним документом студента під час здачі заліку. Готується звіт кожним студентом індивідуально на базі матеріалів практики. Звіт викладається у формі пояснювальної записки. До складу звіту можуть входити креслення, графіки, схеми, таблиці, ескізи та інші матеріали, що повинні висвітлювати виконання програми практики та індивідуальних завдань. Приблизний обсяг звіту 20-25 сторінок рукописного тексту. Титульна сторінка підписується автором, звіт перевіряє керівник практики від підприємства, підпис якого на титульній сторінці засвідчується печаткою. Печаткою засвідчується також відмітка про початок та закінчення практики у щоденнику студента.

Звіт з переддипломної практики має містити наступну інформацію:

- загальна характеристика підприємства, організаційна структура;*
- характеристика системи електропостачання підприємства;*
- схема системи електропостачання;*
- характеристика основних та допоміжних електроприймачів;*
- облік електроенергії на підприємстві;*
- засоби компенсації реактивної потужності (за наявності);*
- засоби релейного захисту, що використовуються на підприємстві;*
- критичний аналіз шляхів та засобів оптимізації енергоспоживання;*
- використання відновлювальних джерел енергії (за*

наявності);

- рекомендації щодо підвищення енергоефективності системи електропостачання підприємства;

- опис виробничих функцій, що виконував (або дублював виконання) практикант;

- завдання та звіти за результатами їх виконання, що практикантотримував на робочому місці;

- додаткові матеріали, що були зібрані на підприємстві для підготовки кваліфікаційної роботи;

- висновки;

- перелік літературних джерел.

Звіт має супроводжуватися планами, схемами електропостачання, параметрами та фотографіями електрообладнання тощо.

По закінченню практики студент представляє звіт керівнику практики.

Методи оцінювання та структура оцінки

Підсумковий контроль проводиться у формі захисту звіту з практики.

<http://nuwm.edu.struktorni-pidrozdili/nauch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsinmvannia-znan/document>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Практика має місце в восьмому семестрі четвертого року навчання і є потрібною для вивчення подальших дисциплін, виконання курсових проектів та бакалаврської роботи.

Поєднання навчання та досліджень

Кожен здобувач вищої освіти може залучатися до написання та реалізації наукових робіт, статей, тез, патентів, проектів та інших робіт всеукраїнських та міжнародних досліджень. Наприклад, щорічна участь в всеукраїнських та міжнародних конкурсах студентських наукових робіт, участь в студентських олімпіадах на базі кафедри Автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, інституту Автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, Національного університету водного господарства та природокористування та інших закладів освіти та фірм партнерів.

Інформаційні ресурси

1. ПУЕ Правила улаштування електроустановок (перше переглянуто, перероблено, доповнено та адаптоване до умов

України видання) [Електронний ресурс].–Режим доступу:
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72758

2.ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. - Вид. офіц. - [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. - Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

3 Інформаційні ресурси у цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/metods/>.

4. 04-03-317М Древецький, В. В. та Василець, С. В. та Килимчук, А. В. (2021) Методичні вказівки та програма до проходження переддипломної практики для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання.

[Методичне забезпечення]- / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/22140/>

5. Концепція практичної підготовки студентів НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5617/>

6. Тимчасове положення про організація проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП. URL: <https://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/nmv/documenty>

7. ДСТУ Б А.2.4-21:2008 Силове електрообладнання. Робочі креслення.

8. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення

9. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

10. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.libr.rv.ua/>

11. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>

12. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naikovabiblioleka>
(<http://nuwm.edu.ua/MySql/pageJib.php>)

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

| | |
|--|---|
| Правила академічної доброчесності | За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnist |
| Вимоги до відвідування | Студенту не дозволяється пропускати практику без поважних причин |
| ДОДАТКОВО | |
| Правила отримання зворотної інформації про дисципліну* | За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами. Результати опитування студентам надсилають обов'язково. Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»: http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja |
| Оновлення* | Програми відносяться: стейкхолдери та самі ж здобувачі вищої освіти. Щорічно оновлюється структура та наповнення курсу, що зумовлено розвитком наукового ресурсу та програмного продукту у відповідній галузі. |
| Навчання осіб з інвалідністю | Детальна інформація за посиланням відділу якості освіти: https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/vyo |

Лектор

Древецький В.В. д.т.н., професор

Асистент

Данченко Я.В. к.т.н., доцент

Керівник освітньої програми

Василець С.В., д.т.н., професор