

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**



НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра енергетики та електротехнічних систем

**НАСКРІЗНА ПРОГРАМА
ПРАКТИКИ**

для здобувачів вищої освіти 3 курсу СВО «Бакалавр»
спеціальності 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
(виробнича (переддипломна) практика)

УДК631.81(631)

ББК 40.72

Укладачі:

доцент кафедри енергетики та електротехнічних систем Чепіжний А.В.;

професор кафедри енергетики та електротехнічних систем Лобода В.Б.;

професор кафедри енергетики та електротехнічних систем Мірошник О.О.;

завідувач навчальною лабораторією кафедри енергетики та електротехнічних систем Тимошенко Г.А.;

завідувач навчальною лабораторією кафедри енергетики та електротехнічних систем Василенко М.В.

Наскрізна програма практики для здобувачів вищої освіти 3 курсу, СВО «Бакалавр», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» – Суми: Сумський НАУ, 2023. – 33 с.

Методичні вказівки призначені для виконання та підготовки до захисту звітів з виробничої (переддипломної) практики здобувачів вищої освіти 3 курсу СВО «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Рецензенти:

- д.т.н., професор, завідувач кафедри технічного сервісу Тарельник В.Б.

- д.т.н., професор декан інженерно-технологічного факультету Зубко В.М.

Відповідальний за випуск: Чепіжний А.В., зав. кафедри енергетики та електротехнічних систем.

Рекомендовано до видання навчально-методичною радою інженерно-технологічного факультету Сумського національного аграрного університету.

Протокол №6 від «23» травня 2023 року

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	6
ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ.....	7
МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИКИ.....	12
ЗАВДАННЯ ДО НАПИСАННЯ ЗВІТУ.....	13
АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.....	19
ДЖЕРЕЛА ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ.....	20
ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	22
ОЦІНЮВАННЯ ЗАХИСТУ ЗВІТУ ПРАКТИКИ.....	24
ПРАВИЛА ВЕДЕННЯ ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ.....	24
ЛІТЕРАТУРА.....	25
Додаток А. ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО АРКУША.....	26
Додаток Б. ЗРАЗОК ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ.....	27

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Наскрізна програма практики для здобувачів вищої освіти 3 курсу СВО «Бакалавр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (виробнича (переддипломна) практика) складена на основі «Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Сумського національного аграрного університету» (далі – Положення) затвердженого та введеного в дію наказом ректора №103-К від 01.03.2023р.

Положення та наскрізна програма практики розроблені відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Положення про проведення практики здобувачів вищих навчальних закладів України, затвердженого наказом Міністерства освіти України №93 від 8.04.1993р. та наказу Міністра освіти України №351 від 20.12.1994р. «Про внесення змін до Положення про проведення практики здобувачів вищих навчальних закладів України», Положення про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті затвердженого рішенням Вченої ради Сумського національного аграрного університету від 26.04.2021р., протокол №10, та введеним в дію наказом ректора 169-К від 27.04.2021р.

Наскрізна програма практики пояснює загальні питання організації, проведення та підбиття підсумків виробничої (переддипломної) практики здобувачів вищої освіти 3 курсу спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Проходження виробничої (переддипломної) практики здобувачами вищої освіти 3 курсу спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Сумського національного аграрного університету (далі – Університет) є невід'ємним складником процесу підготовки здобувачів освіти першого бакалаврського рівня освіти.

Метою виробничої (переддипломної) практики є ознайомлення здобувачів з особливостями майбутнього фаху, набуття ними первинних професійних знань, умінь і навичок. Основними завданнями виробничої (переддипломної) практики є поглиблення, систематизація і закріплення теоретичних знань, одержаних здобувачами в процесі навчання; ознайомлення та набуття навичок роботи з приладами, обладнанням і програмними продуктами в професійній діяльності; виховання відповідальності за результати своєї діяльності тощо.

Форми організації виробничої (переддипломної) практики можуть бути різними, залежно від її змісту, матеріально-технічного оснащення та інших особливостей

сформувати первинні професійні вміння і навички з загально-професійних та спеціальних дисциплін.

Обсяг виробничої (переддипломної) практики визначається освітньою програмою СВО «Бакалавр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», що відображається у навчальних та робочих навчальних планах спеціальності відповідно до стандартів вищої освіти, графіку освітнього процесу та індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти.

Виробнича (переддипломна) практика здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні необхідного обсягу практичних знань і умінь відповідно до стандартів освіти. Зміст практики визначається наскрізною програмою практики та робочою програмою практики за видами.

Практична підготовка за дуальною формою здобуття вищої освіти здійснюється з урахуванням особливостей цих форм здобуття освіти.

Проходження виробничої (переддипломної) практики здобувачів вищої освіти-іноземців здійснюється на загальних засадах визначених наскрізною програмою практики та Положенням. Для іноземних здобувачів вищої освіти бази практики, як правило, передбачаються у контракті чи договорі щодо підготовки здобувачів і можуть бути розташовані як на території країн-замовників на спеціалістів, так і в межах України.

Організацію проходження практики здобувачами освіти забезпечують інженерно-технологічний факультет та кафедра енергетики та електротехнічних систем, відповідно до положення Університету.

Індивідуальне завдання розробляє керівник практики від кафедри і видає кожному здобувачеві. Зміст його повинен враховувати конкретні умови та можливості підприємства, організації, установи, відповідати як потребам виробництва, так і цілям та завданням освітнього процесу, враховувати здатності й теоретичну підготовку практикантів. Індивідуальне завдання на практику видається здобувачеві не пізніше, ніж за тиждень до початку практики.

ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ

Відповідальність за організацію, проведення та контроль практики здобувачів вищої освіти Сумського національного аграрного університету покладено на проректора з науково-педагогічної та виробничої роботи (згідно з розподілом посадових обов'язків).

Загальну організацію практики здобувачів на інженерно-технологічному факультеті та контроль за її проведення здійснює декан факультету.

Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечує завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем та керівники практики. До керівництва практикою залучають викладачів кафедри енергетики та електротехнічних систем, які беруть безпосередню участь в освітньому процесі.

Організаційними заходами, що забезпечують підготовку та порядок проведення практики, є:

- розроблення за різними освітніми програмами наскрізних і робочих програм практик здобувачів вищої освіти;
- розробка критеріїв оцінювання практики здобувачами;
- підготовка інформації щодо обсягів, напрямів, термінів практичної підготовки здобувачів вищої освіти, потреби в обладнанні, інвентарі та матеріалах для оснащення майстерень, навчальних лабораторій і кабінетів кафедри енергетики та електротехнічних систем;
- розподіл практикантів;
- складання тематики індивідуальних завдань на практику;
- підготовка форм звітної документації за результатами проведення виробничої (переддипломної) практики;
- інші заходи (в разі необхідності).

Основним організаційно-методичним документом, що регламентує діяльність здобувачів і керівників практики є наскрізна програма практики.

Наказом ректора Університету про проведення виробничої (переддипломної) практики здобувачів визначаються:

- вид, місце та терміни проведення практики;
- список здобувачів, яких направлено на практику;

- навчально-методичний керівник практики (як правило завідувач кафедри), керівник практики від інженерно-технологічного факультету, керівник практики здобувачів від кафедри енергетики та електротехнічних систем;

- терміни звітування про результати проведення виробничої (переддипломної) практики та її оцінювання.

Відповідальність за оформлення наказу про практику покладається на керівника практики від інженерно-технологічного факультету та керівника практики здобувачів від кафедри енергетики та електротехнічних систем. Строк оформлення наказу про проходження практики – не пізніше 5 робочих днів до початку виробничої (переддипломної) практики. Реєстрація та зберігання наказів про проведення практики здійснюється загальним відділом Сумського національного аграрного університету. Копії наказів про практику надаються кафедрі енергетики та електротехнічних систем і зберігаються у відповідальних за практику на кафедрі та інженерно-технологічному факультеті.

Відповідальним за організацію і проведення виробничої (переддипломної) практики (як складника освітнього процесу) на інженерно-технологічному факультеті є декан факультету, який:

- здійснює керівництво навчально-методичним забезпеченням практики на факультеті;

- контролює організацію та строки проведення практики, виконання її програми (в режимі онлайн / офлайн не рідше 2 рази за період проходження практики) та своєчасне оформлення звітної документації і складання заліку;

- заслуховує звіти кафедри енергетики та електротехнічних систем щодо проведення практики на засіданні Вченої ради факультету.

Безпосереднє навчально-методичне керівництво практики здобувачів вищої освіти забезпечує завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем, який:

- спільно з керівником практики розробляють наскрізну програму виробничої (переддипломної) практики та робочі програми виробничої (переддипломної) практики;

- розподіляє контингент здобувачів вищої освіти на кафедрі і подає цю інформацію в деканат інженерно-технологічного факультету;

- затверджує тематику індивідуальних завдань практикантам (у структурі робочої програми);
- організовує збори практикантів з питань практики за участю її керівника;
- забезпечують керівництво і контроль за проведенням виробничої (переддипломної) практики, що проводяться на кафедрі енергетики та електротехнічних систем;
- підводить підсумки та аналізує виконання програми виробничої (переддипломної) практики при заслуховуванні звітів про проведення практики на засіданні кафедри енергетики та електротехнічних систем.

Керівник виробничої (переддипломної) практики від інженерно-технологічного факультету призначається наказом ректора університету із числа висококваліфікованих науково-педагогічних працівників кафедри енергетики та електротехнічних систем. На інженерно-технологічному факультеті призначається не більше одного керівника практики від факультету. Керівник практики від факультету:

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком виробничої (переддипломної) практики;
- спільно з керівниками виробничої (переддипломної) практики від кафедри енергетики та електротехнічних систем розробляє проєкти наказів про практику та відповідає за їх оформлення;
- здійснює контроль за дотриманням вимог з охорони праці під час проходження практики здобувачами та проведення вступного інструктажу з охорони праці;
- повідомляє здобувачів про порядок проходження виробничої (переддипломної) практики;
- надає здобувачам консультацію щодо необхідних документів (програми, графіку проходження практики, індивідуальне завдання, методичні рекомендації щодо оформлення звітної документації тощо);
- розробляє тематику індивідуальних завдань та узгоджує її з керівниками, ураховуючи специфіку робіт;
- контролює своєчасне виконання строків практики, її проведення та виконання в повному обсязі програми виробничої (переддипломної) практики в режимі онлайн / офлайн не рідше 2 рази за період проходження практики;
- надає методичну допомогу практикантам під час виконання індивідуальних завдань;

- контролює забезпечення належних умов праці й побуту здобувачів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;

- контролює виконання практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, здійснює або організовує ведення обліку практики;

Керівник виробничої (переддипломної) практики здобувачів від кафедри енергетики та електротехнічних систем інженерно-технологічного факультету призначається наказом ректора Університету для безпосереднього керівництва навчальною практикою здобувачів. Керівник виробничої (переддипломної) практики здобувачів від кафедри:

- розробляє та погоджує із завідувачем кафедри тематику індивідуальних завдань на практику та надає їх здобувачу;

- до початку виробничої (переддипломної) практики проводить зі здобувачами, яких направлено на практику, інструктаж з охорони праці за Інструкціями з охорони праці №11;

- здійснює контроль за проведенням вступного, первинного інструктажу на робочому місці з оформленням Журналу реєстрації інструктажів за Інструкціями з охорони праці;

- узгоджує індивідуальні завдання на практику з урахуванням особливостей робіт, що проводяться на навчальній практиці;

- засвідчує відповідність баз практик критеріям її проведення;

- спільно з керівником практики від інженерно-технологічного факультету розробляє проекти наказів про практику;

- бере участь у розподілі здобувачів освіти на практиці;

- стежить за своєчасним прибуттям здобувачів на практику;

- здійснює контроль за виконанням програми практики та термінами її проведення;

- надає методичну допомогу здобувачам під час виконання їх індивідуальних завдань і збирання матеріалів;

- проводить обов'язкові консультації щодо обробки та використання зібраного матеріалу для звіту про практику;

- інформує здобувачів про порядок подання звітів про практику;

- у складі комісії приймає захист звітів здобувачів про практику у складі комісії, на підставі чого оцінює результати практики;

- здає звіти здобувачів про практику на кафедру енергетики та електротехнічних систем.

Здобувачі вищої освіти 3 курсу СВО «Бакалавр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» інженерно-технологічного факультету під час проходження виробничої (переддипломної) практики зобов'язані:

- до початку практики пройти інструктаж з охорони праці, ознайомитися з правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства. Таку консультацію проводить керівник практики від Університету, що обов'язково має бути відображене у розкладі аудиторних занять, який доступний для здобувачів;

- отримати від керівника практики направлення, методичні матеріали (методичні вказівки, програму, щоденник, індивідуальне завдання тощо) та консультацію щодо оформлення всіх необхідних документів;

- своєчасно прибути і розпочати практику;

- у повному обсязі нести відповідальність та виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та вказівками керівників;

- вивчити і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та внутрішнього розпорядку, законодавства про працю;

- своєчасно оформити звітну документацію та подати її керівникам практики, скласти залік із практики.

Здобувач вищої освіти має право на безоплатне проходження практики на підприємствах, в установах, закладах та організаціях, а також на оплату праці під час виконання виробничих функцій згідно з законодавством.

На їх поширюється законодавство про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку бази практики.

Здобувач вищої освіти має право надавати пропозиції щодо поліпшення організації практики, покращення її загальних результатів.

Тривалість робочого часу здобувачів вищої освіти під час проходження практики регламентує Кодекс законів України про працю, де вона становить для осіб від 16 до 18 років – 36 годин на тиждень (ст. 51 зі змінами, унесеними Законами № 871-12 від 20.03.91, № 3610-12 від 17.11.93, № 263/95 ВР від 05.07.95), від 18 років і старших – не більше 40 годин на тиждень (ст. 50 в редакції Закону № 871-12 від 20.03.91, зі змінами, унесеними Законом № 3610-12 від 17.11.93).

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИКИ

Матеріальне забезпечення виробничої (переддипломної) практики здійснюють відповідно до розділу 5 Положення про проведення практики здобувачів вищих навчальних закладів України, затвердженого наказом Міністерства освіти України від 8 квітня 1993р. №93, наказу Міністра освіти України №351 від 20.12.1994р. «Про внесення змін до Положення про проведення практики здобувачів вищих навчальних закладів України».

Джерела фінансування практики здобувачів вищої освіти визначаються формою замовлення на фахівців: державні або регіональні кошти, кошти підприємств (організацій, установ) усіх форм власності, закордонних замовників-спеціалістів або кошти фізичних осіб. Для фінансування практики здобувачів вищої освіти можуть залучатися додаткові джерела фінансування, не заборонені законодавством.

Під час практики за здобувачами вищої освіти зберігається право на одержання стипендії за результатами семестрового контролю.

ЗАВДАННЯ ДО НАПИСАННЯ ЗВІТУ

Для формування звіту з виробничої (переддипломної) практики необхідно надати відповіді на питання по дисциплінам фахової підготовки спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», що вивчались на 1 курсі. А також з інших дисциплін, що дають можливість певної самостійної теоретичної підготовки перед початком їх вивчення.

Написання звіту здійснюється по наступним дисциплінам: «Джерела енергії та довкілля», «Теоретичні основи автоматики», «Основи електропостачання», «Електричні машини», «Теплоенергетичні установки і системи АПВ», «Релейний захист», «Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування» та «Безпека праці». По кожній дисципліні обирається одне з питань для формування завдання на звіт проходження виробничої (переддипломної) практики:

Питання що пропонується до розгляду по дисциплінам:

1. Джерела енергії та довкілля:

- Енергія і життя.
- Енергетика і цивілізація.

- Енергія – головна проблема сучасності.
- Ключові поняття й дефініції.
- Ланцюг перетворення енергії.
- Паливно-енергетичний комплекс (ПЕК).
- Природні ресурси.
- Вископне органічне паливо.
- Склад і характеристики органічного палива.
- Ядерне паливо.
- Нетрадиційні і відновлювані енергоресурси.
- Основні типи електричних станцій.
- Енергогенерувальні потужності.
- Джерела енергії малої енергетики.
- Відновлювані джерела енергії.
- Геліоенергетика.
- Геотермальна енергетика.
- Енергія Світового океану.
- Загальні питання взаємодії традиційної енергетики з довкіллям.
- Взаємодія ТЕС із довкіллям.
- ГЕС і їхній вплив на довкілля.

2. Теоретичні основи автоматики:

- Загальні відомості та визначення теорії систем автоматичного керування.
- Класифікація елементів, що входять до складу САК.
- Принцип керування за збуренням.
- Принцип керування за відхиленням.
- Принцип комбінованого керування.
- Класифікація систем автоматичного керування за алгоритмом функціонування.
- Класифікація систем автоматичного керування за іншими ознаками.
- Опис функціональних елементів і систем автоматичного керування.
- Опис елементів в статичному режимі.
- Опис елементів в динамічному режимі.
- Перехідна функція.

- Передавальна функція.
- Типові динамічні ланки та їх характеристики.
- Позиційні динамічні ланки.
- Інтегруюча ланка.
- Диференціююча ланка.
- З'єднання лінійних ланок.
- Структурні схеми та їх перетворення.
- Загальні умови стійкості систем автоматичного регулювання.
- Критерії стійкості: алгебраїчні, частотні та логарифмічні частотні.
- Запаси стійкості.
- Методи оцінювання стійкості.
- Показники якості систем автоматичного керування.
- Розрахунок показників якості процесу регулювання.
- Точність роботи САР.
- Методи побудови перехідного процесу.
- Інтегральні показники якості роботи САР.
- Корекція систем автоматичного керування.
- Пристрої задавання та порівняння.
- Аналогово-цифрові перетворювачі.
- Цифро-аналоговий перетворювач.
- Загальні характеристики виконавчих механізмів.
- Електричні виконавчі механізми: електродвигунні, соленоїдні, електричні муфти.
- Пневматичні та гідравлічні виконавчі механізми.

3. Основи електропостачання:

- Розвиток електропостачання сільського господарства.
- Надійність електропостачання та засоби для підвищення її рівня.
- Електропостачання агропромислових підприємств.
- Складові частини електропостачальної системи.
- Опори повітряних ліній.
- Уведення в будинки.

- Загальні відомості про виробництво, передачу, розподіл та споживання електричної енергії.
- Основні складові частини електропостачальної системи.
- Режими роботи електропостачальної системи. Категорії електроприймачів.
- Схеми й конструктивне виконання електричних мереж.
- Захисна апаратура для мереж до 1000В. Головні функції та електричні схеми розподільчих пунктів.
- Основне електрообладнання розподільних пунктів.
- Загальні відомості про виробництво, передачу, розподіл та споживання електричної енергії.
- Категорії сільських споживачів електричної енергії.
- Типи електричних схем.
- Основні вимоги до надійності електропостачання оцінка рівня надійності.
- Основні технічні рішення по забезпеченню автономним резервним електроживленням найбільш відповідальних електроприймачів у сільськогосподарських споживачів.
- Заходи щодо підвищення надійності електропостачання сільськогосподарських споживачів.
- Якість електричної енергії.
- Надійність електропостачання й засобу для підвищення її рівня.
- Основні елементи електричних мереж.
- Найпростіші імовірісно-статистичні моделі визначення розрахункових навантажень.
- Імовірнісні характеристики навантажень сільськогосподарських споживачів.
- Основні правила побудови і вимоги до електрообладнання.
- Ввідні та ввідно-розподільні пристрої.
- Шафи силові розподільні. Ящики силові.
- Економічна щільність струму й економічні інтервали навантаження.
- Втрати енергії в електричних мережах.

4. Електричні машини:

- Призначення і види трансформаторів.

- Будова силових трансформаторів.
- Паспортні та номінальні дані.
- Принцип дії трансформатора.
- Схеми та групи з'єднання обмоток силових трансформаторів.
- Основні рівняння трансформатора у векторній і диференціальній формі.
- Приведений силовий трансформатор.
- Схеми заміщення силового трансформатора.
- Методика визначення параметрів схем заміщення за паспортними даними.
- Енергетичні діаграми перетворення потужності в силовому трансформаторі.
- Схема заміщення при холостому ході трансформатора.
- Схема заміщення при навантаженні трансформатора.

5. Релейний захист:

- Призначення пристроїв захисту і автоматики, їх складові елементи та функціональні частини.
- Основні вимоги до пристроїв РЗА.
- Техніка безпеки при роботі з пристроями РЗА.
- Типова структура пристроїв релейного захисту.
- Загальна класифікація релейних захистів.
- Струмова відсічка на повітряних лініях 6-10 кВ.
- Захист від замикань на землю в повітряних лініях з ізольованою нейтраллю.
- Захист від внутрішніх ушкоджень.
- Автоматичні пристрої нормального режиму.

7. Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування:

- Життєвий цикл техніки, виробнича та технічна експлуатація.
- Мета та завдання технічної експлуатації.
- Ефективність та економічність експлуатації.
- Нормативні документи, що регламентують експлуатацію енергетичного обладнання.
- Галузева та підгалузева нормативна документація.
- Категорії електротехнічного персоналу та вимоги до нього.
- Енергетичні ресурси, енергетична установка.

- Номенклатура енергетичного обладнання та засобів керування.
- Експлуатаційні властивості енергообладнання.
- Умови виробничої експлуатації енергообладнання.
- Умови використання енергообладнання.
- Принципи обмеження та оптимізації під час вибору обладнання.
- Вибір за кліматичним виконанням та категорією розміщення обладнання.
- Вибір за ступенем захисту від впливу навколишнього середовища.
- Вибір за напругою, потужністю і струмом.
- Показники надійності.
- Розрахунки і аналіз надійності енергетичного обладнання.
- Конструктивна і експлуатаційна надійність.
- Дефекти, пошкодження, відмови.
- Фізична сутність ізоляції.
- Схема заміщення ізоляції.
- Оцінювання технічного стану ізоляції обмоток електродвигунів та силових трансформаторів.
- Способи сушіння ізоляції обмоток електродвигунів та силових трансформаторів.
- Особливості експлуатації електродвигунів в АПК.
- Технічні заходи щодо підвищення експлуатаційної надійності електродвигунів.
- Технічне обслуговування і ремонт електродвигунів.
- Профілактичні випробування електродвигунів.
- Профілактичні випробування електродвигунів.
- Технічна експлуатація занурювальних електродвигунів.
- Особливості експлуатації розподільних пристроїв.
- Технічне обслуговування, ремонт і профілактичні випробування розподільних пристроїв.
- Загальні вимоги до внутрішніх силових та освітлювальних проводок.
- Технічне обслуговування, ремонт і профілактичні випробування внутрішніх електропроводок.

- Технічне обслуговування, ремонт і профілактичні випробування розподільних пристроїв.
- Загальні вимоги до внутрішніх силових та освітлювальних проводок

8. Безпека праці:

- Нормативні документи з охорони праці в електроенергетиці.
- Система керування охороною праці.
- Джерела шкідливого впливу на людей, що виконують роботи в електроустановках.
- Способи та засоби захисту від шкідливих факторів на підприємствах електроенергетики.
- Організаційні заходи з електробезпеки.
- Технічні заходи, що створюють безпечні умови виконання робіт.
- Основні вимоги правил безпечної експлуатації електроустановок.
- Основні вимоги правил безпечної роботи з інструментом і пристроями.
- Пожежна безпека.
- Надання першої медичної допомоги.
- Охорона навколишнього середовища.

Керівник практики при формуванні завдання для написання звіту виробничої (переддипломної) практики може обирати питання, як з наведеного переліку, так і самостійно формувати питання по даним дисциплінам.

Додатково кожному з практикантів надається індивідуальне завдання, що визначає додатково дає можливість оцінити його знання отриманні під час проходження виробничої (переддипломної) практики. Індивідуальне завдання видає керівник практики у відповідності до даної програми практики.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Всі звіти з виробничої (переддипломної) практики повинні відповідати вимогам академічної доброчесності.

Академічна доброчесність забезпечується «Кодексом академічної доброчесності Сумського національного аграрного університету» ухваленого Вченою радою СНАУ, протокол №6 від 26.12.2017р.

Відповідно до даного документу неприйнятним для здобувача є:

- просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні практики та написанні звіту;
- здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої оцінки;
- надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб;
- фальсифікувати або фабрикувати інформацію, результати з їх наступним використанням роботі.

Також даним кодексом регламентуються правила в норми академічної доброчесності, етичної поведінки, професійного спілкування працівників та осіб, що навчаються у Сумському національному аграрному університеті.

ДЖЕРЕЛА ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ

1. Стахів П.Г., Коруд В.І., Гамола О.Є., Чернівчан В.Я., Мусихіна Н.П. Основи електроніки з елементами мікроелектроніки: Навчальний посібник. – 2-ге вид., стереотип. – Львів: "Магнолія плюс", видавець СПД ФО В.М. Піча, 2006. – 225с.
2. О.М. Кобяков, М.М. Ляпа, В.М. Лисенко, В.І. Грабчак, В.В. Гриненко: Аналогова схемотехніка Навчальний посібник. – Суми. Видавництво Сум.ДУ, 2007. – 209 с.
3. Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Ельперін І.В., Цюцюра В.Д. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: Підручник. – К: Аграрна освіта, 2001. – 224с.
4. Пальчевський Б.О. Автоматизація технологічних процесів. – Львів: Світ, 2007 – 392с.
5. Правила улаштування електроустановок. - Видання офіційне. Міненерговугілля України. - Х. : Видпнмицтво «Форт*, 2017. - 760 с.
6. Електротехнічні матеріали та вироби. Навчальний посібник Тимофєєв Ігор Олександрович. Лань, 2021, ISBN 978-5-8114-6836-2, 268 с.
7. Електричні машини та апарати. Навчальний посібник Аполлонський Станіслав Михайлович. КноРус, 2021, ISBN 978-5-406-08022-1, 388 с.

8. Корчемний М. О. Теоретичні основи автоматики : Навч. посібн. / М. О. Корчемний, П. Б. Клендій, М. В. Потапенко – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2011. – 304 с.
9. Попович М.Г., Ковальчук О.В. Теорія автоматичного керування: Підручник/ М.Г. Попович, О.В. Ковальчук - К.: Либідь, 2007.
10. Гоголюк П. Ф., Гречин Т. М. Теорія автоматичного керування: Навчальний посібник/ П. Ф. Гоголюк, Т. М. Гречин - Л: Видавництво Львівської політехніки, 2012.
11. Конспект лекцій з навчальної дисципліни "Теоретичні основи автоматики" для студентів 3, 1с.т., 2с.т., курсу, бакалавр, спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. Укладач Кравченко В.О. ПР. № 6 від 25 травня 2022 р. Навч.- метод. ради ІТФ
12. Василюк П.О. Електропостачання: Навчальний посібник – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008 – 415с.
13. Яковлев В.Ф., Мунтян В.О., Куценко Ю.М., Кондратенко О.Г. Проектування систем електропостачання в АПК. Принципи побудови СЕП: Навчальний посібник. – Мелітополь: ТДАТА, 2007. – 78 с.
14. Яковлев В.Ф., Мунтян В.О., Куценко Ю.М., Коваль Д.М., Кондратенко О.Г., Адамова С.В. Проектування систем електропостачання в АПК. Загальні питання проектування: Навчальний посібник. – Мелітополь: Люкс, 2007. – 178с.
15. Яковлев В.Ф., Мунтян В.О., Куценко Ю.М., Коваль Д.М., Ільїн Д.В. Проектування систем електропостачання в АПК. Електрична частина підстанцій: Навчальний посібник. – Мелітополь: Люкс, 2007. – 177 с.
16. Загірняк М.В. Електричні машини: підручник/М.В. Загірняк, Б.І. Невзлін. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2009. – 399 с.
17. Релейний захист і автоматика: Навч. посібник / С. В. Панченко, В. С. Блиндюк, В. М. Баженов та ін.; за ред. В. М. Баженова. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – Ч. 1. – 250 с
18. Сокол, Г.А Релейний захист електроенергетичних систем [Електронний ресурс]: підручник / Є.І. Сокол, Г.А. Сендерович, О.Г. Гриб, А.О. Запорожець,

І.О. Самойленко, В.В. Скопенко, І. Т. Карплюк, С.В. Швець, М. В. Черкашенко, О.Ю. Заковоротний, Н.С. Захаренко, Н.В Рудевич, Ю.Ф. Тесик, С.Ю. Пронзелева, В. Є. Кривонос, І. С. Ярова. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. – 306с.

19.Кідиба В.П. Релейний захист електроенергетичних систем: Підручник. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2013. – 533с.

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після завершення практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики та індивідуального завдання. Звіт захищається здобувачем перед комісією. До складу комісії входять: керівники практики від університету а також викладачі дисциплін фахової підготовки за освітньою програмою.

Форма звітності практиканта – це подання в друкованому та електронному вигляді звіту про проходження практики, щоденника, оформленого календарного графіка проходження практики та характеристики здобувача, яка має бути підписана безпосереднім керівником від бази практики з відгуком і оцінкою його роботи Форма звітності визначаються наскрізною та робочою програмами практики.

Форма звіту та щоденник практики розміщується в ІС Moodle та на веб-сайтах факультетів у вкладці – «Практична підготовка здобувачів».

Друкований й електронний варіант звіту проходження практики та щоденника практики зберігається у відповідального на кафедрі енергетики та електротехнічних систем за проходження практики.

За результатами проходження виробничої (переддипломної) практики здобувачем подається керівнику практики від кафедри для перевірки та оцінювання щоденник виробничої (переддипломної) практики. У щоденнику практики здобувач у хронологічному порядку відображає зміст виконуваної ним роботи під час практики з коротким її аналізом. Щоденник практики обов'язково підписується керівниками практики. Критерії оцінювання та схема нарахування балів з виробничої (переддипломної) практики визначаються науково-педагогічними працівниками кафедри і вказуються у робочій програмі практики (силабус). За підсумками виробничої (переддипломної)

практики проводиться семестровий контроль у формі диференційованого заліку. Диференційований залік виставляється в останній день практики.

Комісія із захисту звітів з практики нараховує бали за підсумками презентації здобувачем результатів проходження практики та відповідей на запитання членів комісії. Голова комісії підсумовує бали, нараховані керівником практики від кафедри та комісією із захисту звітів з практики.

Нарахування балів здійснює керівник практики на підставі:

- оцінки результатів проходження практики здобувачем, наданої у відгуку характеристиці керівника практики від бази практики;
- оцінки якості оформлення і змістовності наповнення щоденника та звіту з практики;
- оцінки виконання інших матеріалів, передбачених робочою програмою практики.

Оцінювання результатів практики відбувається відповідно до принципів та критеріїв, передбачених робочою програмою практики (силабус).

Критерії оцінювання знань, навичок, умінь:

Оцінку «відмінно» практикант одержує, коли відповідь повна, розуміння матеріалу глибоке, основні вміння сформовані та засвоєні; виклад логічний, доказовий, висновки і узагальнення точні; практикант орієнтується в системі чинного законодавства; правильно використовує термінологію. Відгук керівника про проходження практики позитивний. Матеріали оформлені відповідно до вимог і з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Оцінку «добре» практикант одержує, коли відповідь сформована згідно із зазначеними вимогами, але виклад недостатньо систематизовано, у визначенні понять, термінології та узагальненнях мають місце окремі неточності, які легко можна виправити за допомогою додаткових питань викладача. Відгук про проходження практики позитивний. Наявні неістотні зауваження щодо змісту й оформлення матеріалів. У звітній документації не порушено принципів академічної доброчесності.

Оцінку «задовільно» практикант одержує, коли відповідь свідчить про розуміння основних питань програми практики, однак можна спостерігати значні прогалини в знаннях: визначення понять нечіткі, висновки й узагальнення аргументовані слабо, у них є помилки, знання практиканта фрагментарні, неповні, невміння працювати з документами, джерелами. Відгук щодо проходження практики позитивний. Недбале

оформлення звіту і щоденника про проходження практики. У звітній документації не порушено принципів академічної доброчесності.

Оцінку «незадовільно» практикант одержує, коли відгук про проходження практики негативний. На запитання здобувач вищої освіти не дає правильної відповіді. Програма практики виконана не в повному обсязі. Звіт компілятивний, а його складники містять очевидні порушення принципів академічної доброчесності.

Здобувач вищої освіти, який не виконав програми практики без поважних причин, одержує незадовільну оцінку, тобто має академічну заборгованість, яку ліквідовує у встановленому порядку - шляхом повторного проходження практики і захисту її вперше перед керівником практики, а вдруге - перед комісією. Якщо програму практики здобувач не виконав з поважної причини, Університет надає можливість проходити її повторно.

Підсумки кожної практики обговорюють на засіданні кафедри, загальні підсумки проходження практики здобувачами факультетів розглядаються на Вченій раді відповідного факультету, а загальні підсумки проходження практики здобувачів Університету підбивають на Вченій раді СНАУ не менше одного разу впродовж навчального року.

ОЦІНЮВАННЯ ЗАХИСТУ ЗВІТУ ПРАКТИКИ

Оцінювання результатів захисту звіту про проходження практики здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в університеті системою оцінювання знань.

№ з/п	Сума балів за всі види завдання	Оцінка за національною шкалою	Пояснення до оцінювання
1	90-100	відмінно	відмінне виконання з незначними помилками
2	82-89	добре	вище середніх стандартів, але з деякими помилками
3	75-81		в цілому змістовна робота зі значними помилками
4	69-74	задовільно	чітко, але зі значними недоліками
5	60-68		виконання відповідає мінімальним критеріям
6	35-59	незадовільно	виконання зовсім не відповідає мінімальним критеріям
7	1-34		

Виконання усіх завдань програми практики є обов'язковим. Незадовільна оцінка з одного з завдань є підставою для виставлення незадовільної оцінки за проходження практики в цілому.

ПРАВИЛА ВЕДЕННЯ ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ

Щоденник – це основний звітний документом про виконання здобувачем вищої освіти програми практики. Щоденник відображає об'єм і сутність виконаної роботи за кожний день практики. Щоденник друкується у форматі А4. Записи в щоденнику практикант веде щоденно (додаток Б), в яких вказується дата, назва технологічного (виробничого) процесу (роботи), у якому він приймав безпосередньо участь, описуються головні складові елементи процесу (роботи). Обов'язково вказати, що саме зробив практикант в організації вказаного технологічного (виробничого) процесу (роботи).

У випадках, коли через несприятливі погодні умови виконання програми практики стає неможливим, практикант повинен працювати з технічною документацією організації та іншими матеріалами, які потрібні для написання звіту про практику.

Щоденник обов'язково регулярно підписується керівником практики (ментором), викладачем (з загальною оцінкою і зауваженнями), завіряється в кінці проходження практики керівником підприємства. Без щоденника, заповненого згідно з вимогами, звіт не приймається до захисту, тому що щоденник є основою написання всіх розділів звіту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України (Затверджено наказом Міністра освіти України від 8 квітня 1993р. - №93);
2. Положення про організацію виробничої практики студентів СНАУ, затверджене наказом ректором Університету 21.07.2005р.
3. Програми дисциплін кафедри.

Додаток А
ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО АРКУША

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра енергетики та електротехнічних систем

ЗВІТ
про проходження
виробничої (переддипломної)
практики

Здобувач вищої освіти 3 курсу
інженерно-технологічного факультету
спеціальності 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
групи _____

Перевірив: _____

Суми – 202__ рік

Додаток Б
ЗРАЗОК ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

(вид і назва практики)

Здобувач _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет _____

(назва факультету)

Освітньо-професійна програма _____

(назва освітньо-професійної програми)

Спеціальність _____

(код та найменування спеціальності)

Ступінь вищої освіти _____

(бакалавр / магістр)

_____ курс, _____ група

Форма навчання _____

(денна/ заочна)

Керівник практики від кафедри _____

(назва кафедри)

(посада, прізвище, ім'я, по батькові керівника практики)

Керівник практики від підприємства (організації, установи, тощо)

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Здобувач _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Прибув на підприємство (в організацію, установу тощо) _____ 20__ року.

Наказом (розпорядженням) по підприємству (організації, установі тощо) від «___»
_____ 20__ року №__

здобувач зарахований на посаду _____
(назва посади)

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали керівника підприємства, організації)

М.П.

Вибув з підприємства (організації, установи, тощо)

«___» _____ 20__ року _____

(підпис) (посада, прізвище та ініціали керівника підприємства, організації)

М.П

Індивідуальне завдання від університету

Тема роботи _____

Виконання робіт передбачених програмою практики:

1. Ознайомитися _____

2. Вивчити _____

3. Опанувати _____

4. Виконати _____

5. Провести аналіз _____

6. Запропонувати _____

Завдання видав керівник практики
від кафедри _____
(посада, ПІБ, підпис)

Календарний графік проходження практики

[illegible]

Керівник практики:

ВІД ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

(підпис)

(прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Загальні відомості про базу практики

(назва підприємства, організації, установи тощо)

П.І.П. керівника _____

Форма власності _____

Район _____

Область _____

Місто _____

Адреса _____

Телефон / сайт _____

Характеристика бази практики

ВІДГУК-ХАРАКТЕРИСТИКА керівника практики від бази практики

(назва підприємства, організації, установи тощо)

Керівник практики від підприємства (організації, установи тощо) _____

(підпис) (ініціали та прізвище)

М.П. «_____» _____ 20__ року

Висновок керівника практики від кафедри _____

Кількість балів _____
(цифрами)

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

Висновок комісії із захисту звітів з практики _____

Дата складання заліку „_____” _____ 20____ року

Оцінка:
за національною шкалою _____

кількість балів _____
(цифрами і словами)

за шкалою ECTS _____

Голова комісії із захисту звітів з практики _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

Укладачі: Лобода Валерій Борисович
Чепіжний Андрій Володимирович
Мірошник Олександр Олександрович
Тимошенко Григорій Андрійович
Василенко Микола Веніамінович

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

для здобувачів вищої освіти 3 курсу СВО «Бакалавр»
спеціальності 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
(виробнича (переддипломна) практика)

Суми, РВВ, Сумський національний аграрний університет, вул. Г. Кондратьєва 160

Підписано до друку: _____ 2023 р. Формат А5. Гарнітура Times New Roman

Тираж: 20 примірників Замовлення Ум. друк. арк. 6,1
