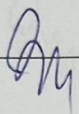
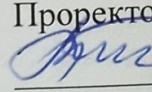


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Аерокосмічний факультет
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

УЗГОДЖЕНО
Декан АКФ


_____ Микола КУЛИК
«26» 10 2022 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з навчальних робіт

_____ Анатолій ПОЛУХІН
«26» 10 2022 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

Переддипломної практики

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма: «Енергетичний менеджмент»

Форма навчання	Курс	Сем естр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Самостійна робота	Форма сем. контролю
Денна:	2	3	180/3.0	180	Диф. залік
заочна	2	3	180/3.0	180	Диф. залік

Індекс РМ-1-141- 1/21 - -2.2.1.2

РМ-1-141 - 1з/21 - -2.2.1.2

СМЯ НАУ ПП 07.01.05-01-2022

Київ 2022



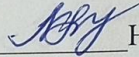
Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

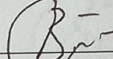
Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПП 07.01.05 – 01 – 2022

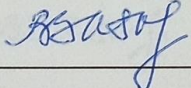
Стор. 2 із 13

Програма з переддипломної практики розроблена на основі робочих навчальних планів здобувачів вищої освіти № РМ-1-141-1/21, РМ-1-141-1з/21 затверджених "28" 08 2021 р. підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Магістр" за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньо- професійної програми «Енергетичний менеджмент» та відповідних нормативних документів.

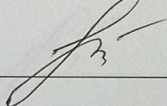
Програму з переддипломної практики розробила:
доцент кафедри автоматизації та енергоменеджменту  Наталія СОКОЛОВА


Гарант освітньо-професійної програми  Віктор КОЗЛОВ

Програма практики обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри автоматизації та енергоменеджменту, протокол № 13 від " 18 " 08 2022р.

Завідувач кафедри  Віктор ЗАХАРЧЕНКО

Програма практики обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 2 від " 25 " 10 2022 р.

Голова НМРП  Катерина БАЛАЛАСОВА

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 07.01.05 – 01 – 2022
		Стор. 3 із 13	

ЗМІСТ

	стор.
1. Відомості про спеціальність та освітньо-професійну програму	4
2. Відомості про бази практики	
3. Цілі, практики	4
4. Мета переддипломної практики	4
5. Загальні компетентності	4
6. Фахові (спеціальні) компетентності	4
7. Організація проведення практики	5
8. Індивідуальні завдання	5
9. Тематичний план проходження практики	5
10. Звіт з практики	5
10.1. Програмні результати навчання	6
10.2. Форма звітності (обсяг звіту, перелік основних розділів та їх зміст).....	6
10.3. Інформаційні джерела	6
10.4. Форма оцінювання проходження практики згідно положення про РСО.....	
Додаток 1.....	6



1. Відомості про спеціальність та освітньо-професійну програму

Основними сферами та об'єктами діяльності за професійним спрямуванням спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» є управління енергетичними ресурсами підприємств різних галузей в т.ч. раціональне використання енергоресурсів, проведення енергетичного аудиту і розроблення рекомендацій щодо ефективного використання енергоресурсів.

Об'єкти діяльності:

– фізичне, технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем та процесів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної технології, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій в енергетичному менеджменті.

Ціллю ОП «Енергетичний менеджмент» є підготовка інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здатних приймати участь у наукових дослідженнях у сфері електричної інженерії, в галузі вдосконалення програм енергозбереження та реалізації програм енергоефективності на підприємствах, викладачів, наукових менеджерів у бізнесових структурах, здійснення керівних функцій в області служби енергетичного менеджменту підприємств.

ОПП «Енергетичний менеджмент» відповідає місії НАУ, у якій наголошується, щодо внеску НАУ у розвиток суспільства на національному та міжнародному рівнях через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, так і надання високоякісних освітніх та науково-дослідних послуг громадянам України та іноземцям при підготовці фахівців авіаційно-космічної галузі. У ОП немає аналогів серед ЗВО України щодо врахування галузевого контексту функціонування авіаційного сектору.

2. Відомості про бази практики

Базою переддипломної практики здобувачів вищої освіти є науково-виробничі організації, експлуатаційні, проектні та інші підприємства різних форм власностей, що пов'язані з розробкою та обслуговуванням енергетичних систем.

Об'єктами практик в університеті можуть бути службові, адміністративні корпуси та приміщення навчальних корпусів, їдальні, енергопостачальні підрозділи НАУ.

3. Цілі практики

– ознайомитися в реальних умовах роботи організацій, установ, підприємств з сучасними енергозберігаючими технологіями, функціонуванням та програмним забезпеченням автоматизованих систем контролю та обліку енергії та формами інформаційних та документальних потоків ;

– здобути досвід аналізу потреб і проблем з точки зору енергозбереження, що мають місце на базі практики (підприємстві, в установі, організації) та пошуку можливостей застосування теоретичних знань, набутих в університеті, для вирішення цих проблем;

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 07.01.05 – 01 – 2022
		Стор. 5 із 13	

– поглиблення навичок конкретної практичної роботи в реальних виробничих умовах до рівня сучасних потреб; ознайомитися з організаційними структурами функціонування проектних, серійних, експлуатаційних та ремонтних підприємств;

– ознайомитися з нормативними документами і спеціальною літературою для накопичення та опрацювання конкретного матеріалу до дипломного проекту;

4. Мета переддипломної практики

Мета переддипломної практики – є поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти в процесі навчання певного циклу теоретичних дисциплін, оволодіння сучасними методами і формами організації професійної діяльності та знаряддями праці, що забезпечують здатність розв'язання задач дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері електроенергетики, збір матеріалу для виконання кваліфікаційної роботи.

Завданням переддипломної практики являється оволодіння здобувачами наступних знань та навичок:

5. Загальні компетенції (далі -ЗК)

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність працювати в команді.

ЗК11. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

6. Фахові компетентності (далі – ФК)


ФК1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 07.01.05 – 01 – 2022
		Стор. 6 із 13	

ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

7. Організація проведення практики

Переддипломна практика проводиться згідно з положенням про організацію проходження практик здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету та відповідних навчально-методичних матеріалів.

До керівництва практикою здобувачів вищої освіти залучаються викладачі кафедри автоматизації та енергоменеджменту Аерокосмічного факультету, які беруть участь у навчальному процесі.

Керувати практикою призначаються висококваліфіковані фахівці, які зобов'язані забезпечити проведення обов'язкового інструктажу з охорони праці і створити здобувачам умови безпечної роботи, а також всі необхідні умови для виконання ними програми практики та індивідуальних завдань.

Організація та керівництво переддипломною практикою здійснюється відповідно до «Положення про організацію проходження практик здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету» СМЯ НАУ П 03.01(20)-02-2021. Він містить контроль часу початку та закінчення роботи, особистої участі кожного здобувача в розв'язанні поставлених завдань, дотримання здобувачами правил з охорони праці та протипожежної безпеки на робочих місцях, тощо. Важливим є самоконтроль з боку здобувача вищої освіти стосовно виконань індивідуальних завдань та належному оформленні звітної документації

Оформлення звіту та індивідуального завдання за результатами переддипломної практики виконується в останні 2 дні проходження практики.

Обов'язки здобувачів вищої освіти, керівників практики від кафедри та від бази практики висвітлені у Розділі 4 Положення про організацію проходження практик здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету від СМЯ НАУ П 03.01(20) -02-2021

8. Індивідуальні завдання

Види робіт, які виконують практиканти під час проходження переддипломної практики, розробляються кафедрою автоматизації та енергоменеджменту у взаємодії з базою практик.

Перелік тем індивідуальних завдань:

1. Розроблення енергетичного балансу на основі статистичних даних підприємства.
2. Виконати на базі практики енергетичного аудиту та обсяг виробничо-технологічних проектних, науково-практичних робіт. Обсяг робіт пов'язаний з наступними роботами:

- розробкою або використанням енергозберігаючих заходів в існуючих електротехнічних системах електроспоживання і теплопостачання;



-застосуванням прикладних програмних продуктів і засобів для проектування електротехнічних систем з встановленими енергозберігаючими пристроями;
-аналіз статистичних даних по використанню та експлуатації енергозберігаючих пристроїв в електротехнічних системах електроспоживання і теплопостачання;
-використанням технології обслуговування та ремонту енергосистем;
-вивченням і аналізом існуючої системи з метою удосконалення її структури та (або) процесу технічної експлуатації (з точки зору енергозбереження).

3. Проаналізувати існуючі потреби та технічні проблеми енергозбереження робочих технологічних процесів на базі практики.

4. Ознайомитись з системами документування та збору статистичних даних, що використовуються в організації (у відділі, підрозділі, робочому місці).

5. Провести аналіз виробничих технологій з точки зору енергозбереження, які використовуються на базі практики, обґрунтувати та внести конкретні пропозиції по їх подальшому вдосконаленню, модернізації.

6. Дослідити можливості впровадження в технологічних та виробничих процесах на базі практики сучасних існуючих програмних продуктів з енергозбереження, що містять в собі останні досягнення інженерії програмного забезпечення.

7. Виконати математичне моделювання існуючих та перспективних об'єктів інфраструктури виробництва з енергозберігаючими пристроями і заходами на базі практики.

9. Тематичний план проходження практики

Теми, які розглядаються під час проходження практики:

- ознайомлення із майбутньою спеціальністю: план підготовки, ОПП, сфера діяльності; кваліфікаційні характеристики професійної підготовки;
- правила техніки безпеки під час роботи;
- вивчення існуючих, діючих технологічно-виробничих зв'язків підрозділів бази практики в питаннях енергозбереження.
- участь у виконанні :
 - конкретних завдань на виробничому процесі бази практики, узгоджених з темою дипломної роботи:
 - навчально –виробничих завдань, отриманих від керівника бази практики за узгодженням з керівником практики від кафедри університету;
 - завдань науково–дослідного спрямування, що необхідні для виконання завдань практики (планується і виконується здобувачем вищої освіти у підрозділах підприємства, установи, організації – бази практики під загальним керівництвом з обох сторін);
 - збору інформації та вивчення матеріалів, пов'язаних з планами подальшого впровадження новітніх технологій з енергозбереження на підприємстві
 - робота в спеціалізованих навчальних класах та лабораторіях, які використовуються у навчальному процесі НАУ.
 - ознайомлення з нормативними документами і спеціальною літературою.
- ознайомлення з вимірювальним обладнанням, методами та способами проведення електротехнічних вимірювань.

Під час практики для розширення технічного світогляду ЗВО проводяться такі екскурсії:

- по основним цехам промислового підприємства;
- у лабораторії кафедри.



10. ЗВІТ З ПРАКТИКИ

10.1. Програмні результати навчання (далі – ПРН)

Знати:

- основні положення навчального плану напряму підготовки;
- організаційні структури функціонування університету, інститутів, коледжів, інших підрозділів;
- організаційні структури функціонування проектних, серійних, експлуатаційних та ремонтних підприємств в сфері електроенергетики.

У результаті проходження переддипломної практики здобувач вищої освіти – практикант повинен досягнути наступних програмних результатів (далі – ПРН):

ПРН19. Мати навички проведення монтажних і налагоджуваних робіт систем енергозбереження.

ПРН20. Вміти застосовувати системний підхід для врахування нетехнічних (економічних, правових, соціальних, екологічних і ін.) складових оцінки об'єктів енерговикористання.

ПРН21. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання

10.2. Форма звітності (обсяг звіту, перелік основних розділів та їх зміст)

Результати проходження практики студент оформляє як письмовий звіт, який являє собою систематизований і послідовний опис процесів, з яким він ознайомився. Звіт складають у індивідуальному порядку безпосередньо на місці практики.

У звіт включаються: титульний лист (додаток 1); зміст, де зазначаються назви всіх розділів і підрозділів звіту; основна частина; список використаних джерел; додатки. Основна частина звіту ділиться на розділи, перелік і послідовність яких визначаються змістом програми практики. Важливо, щоб таблиці, схеми, малюнки були точними. Текст необхідно писати на одній сторінці аркуша формату А 4, залишаючи зліва поле шириною 2,5 см., справа - 1,5 см., зверху - 2,5 см., знизу - 2,5 см. Всі сторінки роботи повинні бути пронумеровані у правому верхньому куті арабськими цифрами. Нумерація повинна бути суцільною від титульного аркуша до останньої сторінки. На титульному аркуші номер не проставляється.


Зміст розміщується на наступній сторінці після титульного аркуша. У ньому наводиться перелік частин (розділів), параграфів і сторінок.

У примітках до тексту вказуються пояснювальні та додаткові матеріали.

Посилання на літературні джерела вказуються порядковим номером у квадратних дужках за списком використаної літератури. Рисунки розміщуються відразу після виноски в тексті і позначаються скороченням з нумерацією арабськими цифрами і назвою. Рисунки розміщуються після посилання на них у тексті і нумеруються. У таблицях необхідно вказувати одиниці вимірювання.

До списку літератури включається та література, яка безпосередньо використана при написанні роботи.

Звіт складається з 20-25 сторінок та подається у рукописному виді на форматі А4. Оформлений календарний план, щоденні записи, звіт про проходження переддипломної практики подається на кафедру для захисту. Захист практики проводиться шляхом захисту звіту. Після захисту звіт зберігається на кафедрі протягом одного року.

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 07.01.05 – 01 – 2022
		Стор. 9 із 13	

Здобувач, який не виконав програму практики з неповажних причин або за підсумками її повторного проходження отримав в комісії незадовільну оцінку, відраховується з університету.

Керівник практики за підсумками успішності переддипломної практики подає завідувачу кафедри письмовий звіт із зауваженнями та пропозиціями щодо вдосконалення організації та проведення практики здобувачів вищої освіти. Звіт керівника практики зберігається на кафедрі протягом трьох років.

11. Інформаційні джерела

1. Куксин О. В. Електропостачання промислових підприємств: Підручник / О.В. Куксин. - Харків, 2022. - 156 с.
2. Вимірювальні перетворювачі (сенсори): Підручник/В.М. Ванько, Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець. - Львів, 2019.— 580 с.
3. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник/В.П. Бабак, С.В. Бабак, В.С. Єременко та ін.; – К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2019. – 496 с.
4. Болюх В.Б., Данько В.Г., Гончаров Є.Г. Основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки: Навч. посібник/В.Б. Болюх. - НТУ «ХПІ», Харків: Планета-Прінт, 2019. – 248 с.

12. Форма оцінювання проходження практики

Оцінювання проходження переддипломної практики відбувається відповідно до рейтингової системи оцінювання (далі РСО), яка є невід'ємною частиною програми практики.

Зміст робіт, що підлягають оцінюванню та відповідальна кількість балів наведено у Таблиці 1.

Виконаний вид навчальної роботи зараховується здобувачу вищої освіти, якщо він отримав за нього позитивну оцінку за національною шкалою. Підсумкова рейтингова оцінка з практики дорівнює сумі оцінок всіх видів робіт, передбачених програмою практики, підготовку та захист звіту практики. Підсумкова рейтингова оцінка з практики в балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до залікової екзаменаційної відомості семестрового контролю та індивідуального навчального плану ЗВО.

Таблиця 1

Оцінювання окремих видів практичних завдань здобувача

1 семестр	
Модуль 1	
Вид навчальної роботи	Макс. к-сть балів
Інструктаж з охорони праці і техніки безпеки (загальний та на робочому місці)	15
Вивчення структури бази практики, її функціональних підрозділів, діяльності та	25



Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПП 07.01.05 – 01 – 2022

Стор. 10 із 13

завдань, нормативно-правової документації	
Виконання індивідуального завдання, узгодженого з керівником практики	30
Засвоєння теоретичного матеріалу за списком рекомендованої літератури	10
Захист звітної документації (модульний контроль)	20
Усього за практику	100



Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПП 07.01.05 – 01 – 2022

Стор. 11 із 13

Додаток 1

Форма титульного аркуша звіту про практику

**Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет**

Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

**Звіт
про переддипломну практику здобувача вищої освіти**

2 курсу спеціальності _____ групи _____

_____ (прізвище, ім'я, по батькові студента)

База практики _____

Керівник від кафедри _____

Керівник від бази практики _____

Київ – 2022 р.



Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПП 07.01.05 – 01 – 2022

Стор. 12 із 13

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	НВ	26.10.2022	Гузівська О.Б.		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				

