

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до проходження переддипломної практики
для здобувачів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
зі спеціальностей 142 *«Енергетичне машинобудування»*
усіх форм навчання

Суми
Сумський державний університет
2023

Методичні вказівки до проходження переддипломної практики / укладачі: С. С. Мелейчук, С. М. Ванєєв, С. О. Шарапов. – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 13 с.

Кафедра технічної теплофізики

ЗМІСТ

С.

ВСТУП	4
2. ЗМІСТ І ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ.....	5
2.1 Організація практики.....	5
2.2 Місце проведення практики	6
2.3 Зміст практики	7
3. ЗВІТ ПРО ПЕРЕДДИПЛОМНУ ПРАКТИКУ	8
Додаток А	11
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	12

ВСТУП

Переддипломна практика проводиться з метою систематизації та практичного застосування отриманих теоретичних знань для вирішення поставленої у темі кваліфікаційної роботи задачі, розвитку навичок самостійної роботи зі спеціальності. Студент повинен мати уявлення і навички розрахунково-конструкторської, виробничої і дослідницької роботи.

У період переддипломної практики студент уточнює і конкретизує зміст і тему випускної роботи бакалавра і план роботи над нею, підбирає і систематизує необхідний матеріал. Темі випускних робіт вибираються з конкретних тем, які рекомендуються підприємством чи випусковою кафедрою і попередньо пропонуються на вибір для кожного студента до початку переддипломної практики.

Основні бази практики – підприємства енергетичної, харчової промисловості, підприємства торгівлі і громадського харчування з охолоджувальним обладнанням, компресорні станції загального і спеціального призначення, проектні і конструкторські організації холодильної і компресорної техніки, виробничі цехи і лабораторії підприємств, що виробляють компресорну чи холодильну техніку, системи опалення, вентиляції та кондиціонування.

Випускні роботи пов'язана з розрахунками і проектуванням енергетичного обладнання, систем вентиляції, кондиціонування повітря, холодильного обладнання та теплових насосів системи опалення та гарячого водопостачання. Теплообмінні апарати є обов'язковими елементами енергетичних машин і необхідність їх використання обумовлена самим принципом роботи машини. Теплообмінні апарати у значній мірі визначають масогабаритні і енергетичні показники компресорних установок і холодильних машин у процесі їх експлуатації, тому при їх проектуванні необхідно вирішувати задачу інтенсифікації процесів теплообміну і оптимізації режимів експлуатації.

В даних методичних вказівках наведені загальні положення з організації та проведення переддипломної практики, контролю за її виконанням, форма звітності, зазначені мета і завдання, зміст і форма звітності.

2. ЗМІСТ І ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

2.1 Організація практики

Тривалість переддипломної практики складає 3 тижні протягом 8-го семестру. Обсяг становить 4,5 кредитів ЄКТС, 135 годин, з яких 135 годин самостійна робота студента.

Керівництво практикою від університету здійснюється професорсько-викладацьким складом випускової кафедри, при цьому керівник повинен забезпечити ефективність проходження практики, її відповідність обсягу, змісту і строкам, які зазначені в робочій програмі. До відправлення студентів на переддипломну практику керівник від університету проводить із ними організаційні збори, на яких розглядаються усі організаційно-методичні питання, які виникають перед початком практики, під час її проходження та по закінченні.

На зборах розглядаються всі організаційно-методичні питання, які виникають перед початком практики, під час її проходження та по закінченні:

1. Кожному студенту видається обов'язкова документація з відділу практики відповідно до його контракту та місця розподілу.

2. Розглядаються порядок і строки відправлення, оформлення після прибуття на місце практики, перед завершенням і після неї, а також інші організаційні питання.

3. Студенти ознайомлюються з правилами поведінки на підприємстві і особливостями проходження переддипломної практики.

4. По розділу "Охорона праці" керівник від університету інформує студентів про обсяг, зміст і вимоги до оформлення інформації із цього розділу у звіті з переддипломної практики і розрахунково-пояснювальній записці до випускної роботи, призначають строки видачі завдання, консультацій для

студентів у ході практики і узгодження виконаних розділів перед закінченням практики.

5. Студенти забезпечуються навчально-методичною документацією (робочою програмою і методичними вказівками, спеціальними завданнями та ін.).

6. Розглядаються загальні вимоги до оформлення звіту з переддипломної практики і до процедури захисту звіту, і до складання заліку.

Для проходження практики студентів розподіляють на випусковій кафедрі за місцями практики. Наказ про розподіл студентів за базами практики затверджує ректор університету.

Документом, на підставі якого студент має право проходити переддипломну практику в конкретній організації або на підприємстві (базі практики), є договір про проведення практики студентів Сумського державного університету (СумДУ).

На весь період практики від підприємства виділяється один чи декілька (залежно від кількості студентів) керівників із провідних спеціалістів. Вони здійснюють загальне керівництво практикою, вирішують всі організаційні і технічні питання, які виникають, надають допомогу в конкретизації теми і підборі матеріалів для оформлення звіту з практики і майбутнього проектування у випускній роботі, дають студентам характеристики перед закінченням практики. Керівник практики від університету здійснює поточний контроль за ходом практики у вигляді періодичної перевірки – складання звіту – і надає студентам методичну допомогу під час підготовки до виконання випускної роботи.

2.2 Місце проведення практики

Базами практика можуть бути:

– промислові підприємства, з якими студенти мають договори на цільову підготовку фахівця;

- передові промислові підприємства, які розробляють виготовляють або експлуатують енергетичне обладнання, з якими кафедра уклала договори, філіали кафедри;
- підприємства та організації за спеціальністю, які пропонують місця практики на ініціативній основі та гарантують проведення практики згідно з програмою;
- підприємства та організації, працівники яких навчаються в університеті без відриву від виробництва;
- лабораторії кафедри технічної теплофізики.

Студенти повністю підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку підприємства, яке є місцем проходження практики, дотримуючись при цьому трудової дисципліни і правил техніки безпеки.

2.3 Зміст практики

Переддипломна практика розподіляється на два періоди: ознайомлювальний і основний.

Ознайомлювальний період пов'язаний з проведенням інструктажу з правил охорони праці та техніки безпеки, оформленні документів, перепусток (за необхідності). Ознайомлення з місцем практики та особливостями роботи підприємства, установи чи організації.

В основний період практики опрацьовуються питання, пов'язані з вимогами до атестації обладнання, з підвищення продуктивності праці і надійності обладнання, з досвіду його експлуатації. Розглядаються також наявні недоліки, аналізуються причини їх виникнення і накреслюються шляхи і методи їх усунення. У період переддипломної практики студентами проводиться робота в технічному архіві та бібліотеках, вивчається і підбирається науково-технічна інформація з теми випускної роботи, матеріали звітів, стандартів, технічних умов, інструкцій, винаходів та ін.

Перелік питань, які виносять до вивчення та ознайомлення під час проходження практики, залежить від бази практики та робочого місця згідно з розподілом на підприємстві або в організації. Під час проходження практики студент

повинен вивчити та коротко розкрити в звіті загальну характеристику бази практики; конструктивні та технічні характеристики об'єкта енергетичного обстеження; особливості його експлуатації; вимоги до оформлення розрахунково-технічної та супровідної документації.

Під час переддипломної практики для більш широкого і поглибленого вивчення окремих питань керівники від підприємства організовують для студентів читання лекцій, проведення бесід і екскурсій, під час яких необхідно приділити увагу вивченню ряду питань. Екскурсії проводять як у підрозділах даного підприємства, так і на інших підприємствах, які викликають інтерес у зв'язку з вивченням розрахунків, конструювання, виготовлення, експлуатації, складання і випробування обладнання, застосування штучного холоду або стиснутих газів у технологічних процесах та інше. Усі ці заходи повинні допомогти студенту закріпити і розширити отримані в процесі навчання знання, розширити його кругозір, навчити його критично і творчо мислити, всебічно аналізувати питання інженерної діяльності.

Переддипломна практика передбачає обов'язкове виконання кожним студентом завдання, яке видає керівник практики від університету. Під час проходження практики студент повинен вивчити та зібрати матеріал для виконання завдань для визначених згідно до завдання на виконання випускної роботи розділів кваліфікаційної роботи бакалавра.

3. ЗВІТ ПРО ПЕРЕДДИПЛОМНУ ПРАКТИКУ

Звіт є документом, в якому узагальнюються матеріали, зібрані студентом під час практики. Звіт із переддипломної практики повинен давати повне уявлення про виконану роботу та містити всі матеріали з виконаних завдань практики.

Після проходження практики студент повинен подати звіт обсягом до 20-25 друкованих сторінок тексту основного тексту, оформлений відповідно до стандартів ЄСКД оформлення технічної документації. Звіт містить матеріали за результатами проходження переддипломної практики на підприємстві:

матеріали з усіх основних розділів випускної роботи, про продукцію, що випускає підприємство, і технологію її виробництва.

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш відповідного зразка (додаток А);
- зміст;
- вступ (2–3 аркуші);
- основну частину (15–20 аркушів);
- висновки (1–2 аркуші);
- список літератури;
- додатки (за необхідності).

Зразок оформлення титульного аркуша звіту з переддипломної практики наведений у додатку А.

Звіт повинен бути оформлений згідно з ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Звіт із переддипломної практики друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210х297 мм) за формою 5 (заголовний аркуш) та 5а (наступний аркуш) згідно з ГОСТом 2.106.96. Можна також використовувати папір формату А3 для подання таблиць та ілюстрацій.

При оформленні звіту студентів освітнього рівня бакалавр, аркуш змісту повинен мати основний надпис за формою 2, а подальші – за формою 2а (ДСТУ ГОСТ 2.104:2006).

Аркуші нумерують арабськими цифрами. Нумери проставляють у головній графі основного надпису.

При комп'ютерному наборі звіту використовують шрифт Times New Roman текстового редактора Word, розмір 14 з 1,5 міжрядковим інтервалом. Усі нетекстові об'єкти створюють за допомогою вбудованих функцій Word, формули – за допомогою редактора Equation (MathType). Текст звіту друкують, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 25 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 25 мм.

Кожен рисунок повинен мати порядковий номер та назву. Допускається наскрізна нумерація рисунків. Текст звіту

поділяють на розділи та підрозділи. Кожний розділ необхідно розпочинати з нової сторінки. Розділ повинен мати назву відповідно до його змісту, коротку і написану у вигляді заголовка (симетрично до тексту). Заголовки структурних елементів і розділів необхідно друкувати прописними літерами. Підкреслювати заголовок не допускається.

Підрозділ повинен мати заголовок відповідно до його змісту та бути пронумерованим у межах розділу арабськими цифрами.

Всі роботи, визначені програмою практики, повинні бути виконані здобувачем самостійно. Роботи здобувача вищої освіти не повинні містити плагіату, фактів фабрикації та фальсифікації списування.

Всі письмові роботи проходять перевірку унікальності з наступним аналізом викладачем результатів перевірки з метою визначення коректності посилань на текстові та ілюстративні запозичення. Під час виконання практики неприпустимими також є інші прояви академічної доброчесності, перелік яких визначено Кодексом академічної доброчесності університету.

У разі, якщо керівником практики виявлено порушення академічної доброчесності з боку здобувача вищої освіти під час виконання практики, керівник практики має право вчинити одну з наступних дій:

- знизити на величину до 40% включно кількість балів, отриманих при виконанні завдання;
 - надати рекомендації щодо доопрацювання обов'язкового завдання із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину 25% включно;
 - не зараховувати завдання без надання права його перероблення;
 - призначити перескладання письмового контролю із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину до 15% включно;
 - відмовити в перескладанні письмового контролю.
- Звіт оцінює та затверджує керівник випускної роботи.

Додаток А

(обов'язковий)

Зразок оформлення титульного аркуша.
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ

ЗВІТ

із переддипломної практики
студента(ки) _____

(П. І. П/б)

Група _____

(підпис студента)

зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»

Керівник випускної роботи _____ (підпис) _____ ПІБ

Суми 20 ____

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буданов, В. О. Нагнітачі та теплові двигуни [Електронний ресурс] : підручник / В. О. Буданов, В. І. Мілованов ; ОНАХТ. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 340 с.
2. Лозовський А.П., Іванов О.М. Основи холодильних технологій: навч. посібник. – Суми: Університетська книга, 2018. – 280 с.
3. Арсеньєв, В.М. Кріогенна техніка: основи теорії і розрахунку циклів кріогенних установок: навч. посіб. / В.М. Арсеньєв, В.М. Козін. – Суми: Сумський державний університет, 2021. – 272 с.
4. Арсеньєв, В.М. Теплові насоси: основи теорії і розрахунку [Текст]: навч. посіб. / В.М. Арсеньєв, С.С. Мелейчук. - Суми: СумДУ, 2018. - 364 с.
5. Панкевич О. Д. Теплопостачання [Текст] : навчальний посібник / О. Д. Панкевич, О. І. Ободянська, О. В. Титко. – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 85 с.
6. Основи охорони праці підручник / М. С. Одарченко, А.М. Одарченко, В. І. Степанов, Я. М. Черненко. - Х. Издат, 2017.-334 с.

Електронне навчальне видання

Методичні вказівки

до проходження передипломної практики
для здобувачів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
зі спеціальностей 142 «Енергетичне машинобудування»
усіх форм навчання

Відповідальний за випуск С. М. Ванєєв
Редактор О. В. Федяй
Комп'ютерне верстання О. В. Казбан

Підписано до друку 21.01.2020, поз.
Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 4,88. Обл.-вид. арк. 5,21. Тираж 5 пр. Зам. №
Собівартість видання грн., к.

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідोцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12. 2007.