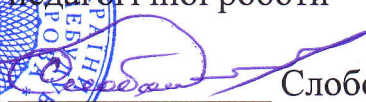


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
МАШИНОБУДІВНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ТУРБІН



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-
педагогічної роботи

 Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Виробнича практика

PROFESSIONAL PRACTICE

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

тип дисципліни: обов'язкова

мова(и) викладання: українська

Миколаїв – 2021

Робоча програма навчальної дисципліни "Виробнича практика" є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 14 "Електрична інженерія" спеціальності 142 "Енергетичне машинобудування" освітньої програми "Газотурбінні установки і компресорні станції".

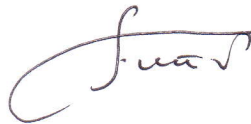
01 вересня 2021 року. – 14 с.

Розробник:

Патлайчук В.М., завідувач кафедри турбін, канд. техн. наук, доцент.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Виробнича практика" узгоджено з гарантом освітньої програми "Газотурбінні установки і компресорні станції".

Гарант освітньої програми
канд. техн. наук, доцент

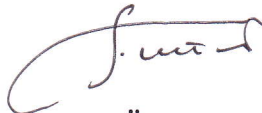


Патлайчук В.М.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Виробнича практика" розглянуто на засіданні кафедри турбін.

Протокол № 9 від «19» 06 2021 р.

Завідувач кафедри



Патлайчук В.М.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Виробнича практика" розглянуто Методичною комісією Машинобудівного навчально-наукового інституту.

Протокол № 11 від «24» 06 2021 р.

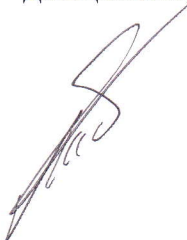
Голова



Сербін С.І.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Виробнича практика" погоджено з навчальним відділом.

Начальник відділу



Лабарткава А.В.

Робоча програма навчальної дисципліни "Виробнича практика" затверджена Навчально-методичною радою НУК.

Протокол № 7 від «26» 08 2021 р.

Голова НМР НУК



Трушляков Є.І.

© НУК, 2021

Зміст

Вступ	4
1. Опис освітнього компонента	5
2. Мета та завдання освітнього компонента	5
3. Передумови для проведення освітнього компонента	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Зміст виробничої практики	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	9
7. Форми поточного та підсумкового контролю	10
8. Вимоги до звітності та підведення підсумків практики	10
9. Критерії оцінювання результатів виробничої практики	12
10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	13
11. Рекомендовані джерела інформації	13

ВСТУП

Анотація

Виробнича практика є однією із складових комплексної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Газотурбінні установки і компресорні станції» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», основним завданням якої є практична підготовка. Вона проводиться на оснащених відповідним чином базах університету або на підприємствах, в організаціях і установах енергомашинобудівної галузі господарства.

Практична підготовка, більше ніж інша форма навчального процесу, має потребу в конкретизації матеріалу, використанні діючих директивних, методичних і нормативних даних, а також в спеціалізації навчального матеріалу згідно профілю майбутніх фахівців.

За навчальним планом освітньої програми виробнича практика проводиться протягом семи тижнів після закінчення шостого навчального семестру для студентів третього курсу.

Ключові слова: виробнича практика, практична підготовка, професійна діяльність, предметна область, функціональні обов'язки.

Abstract

Professional practice is one of the components of complex training for the second (master's) level of educational program "Gas turbine power plants and compressor stations" specialty 142 "Power Machinery", whose main task is practical training. It is held on appropriately equipped university bases or at enterprises, organizations and institutions of the energy engineering industry.

Practical training, more than any other form of educational process, requires the specification of the material, the use of existing policy, methodological and regulatory data, as well as the specialization of educational material according to the profile of future professionals.

According to the curriculum of the educational program, professional practice is conducted for seven weeks at the end of the sixth academic semester for third-year students.

Keywords: professional practice, practical training, professional activity, subject area, functional responsibilities.

1. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика освітнього компонента	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 7	Галузь знань: 14 "Електрична інженерія"	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність: 142 "Енергетичне машинобудування" Освітня програма: "Газотурбінні установки і компресорні станції"	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		3-й	3-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету:		Семестр:	
Загальна кількість годин – 210		6-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0.	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Лекції	
		–	–
		Практичні заняття	
		–	–
		Самостійна робота	
		210 год	210 год
		Індивідуальні завдання	
		–	–
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: комбінована	

2. Мета та завдання освітнього компонента

Метою проведення "Виробничої практики" є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності..

Освоєння даного освітнього компонента спрямоване на формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких **компетентностей** [1]:

- ІК 1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання,

що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК10. Здатність працювати в команді.
- ЗК12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.
- ФК7. Здатність брати участь у роботах з розробки і впровадження теплотехнологічних процесів у ході підготовки виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу й налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових енергетичних об'єктів та систем.

3. Передумови для проведення освітнього компонента

Передумовами для вивчення дисципліни є освоєння матеріалу дисциплін "Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів", "Деталі машин", "Теплотехнічні вимірювання та прилади", "Електротехніка та електроніка", "Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання", які викладаються у 1-5-му навчальних семестрах.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення освітнього компонента передбачає формування та розвиток у студентів таких **програмних результатів навчання** [1]:

- ПРН9. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.
- ПРН12. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень.

- ПРН13. Використовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень при вирішенні професійних завдань.
- ПРН14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.
- ПРН18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.

5. Зміст виробничої практики

Відповідно до навчального плану виробнича практика проводиться у кінці 3-го курсу (6-й навчальний семестр) протягом 7-ти тижнів. Під час практики студенти отримують нові знання, уміння і навички, головним чином при виконанні конкретних практичних завдань, тому праця студентів на штатних посадах (з оплатою або без оплати) є більш доцільною в порівнянні з проходженням практики дублерами, по суті, сторонніми спостерігачами.

В період практики у виробничих умовах конкретної бази практики студенти вивчають:

- організаційну структуру підприємства;
- організацію науково-дослідної, проектно-конструкторської, раціоналізаторської та винахідницької роботи;
- питання технології виробництва і експлуатації енергетичного обладнання;
- компоновку елементів газотурбінних установок і компресорних станцій;
- використання результатів експериментальних досліджень при проєктуванні енергетичних об'єктів;
- керівні технічні матеріали, проєкти, що виконуються зараз і виконувалися раніше конструкторським бюро, матеріали з нової техніки відділу технічної інформації, вітчизняну та закордонну літературу з питань проєктування газотурбінних установок;
- організацію управління виробництвом.

Під проводом керівника виробничої практики від бази практики студенти можуть приймати участь на робочому місці у виконанні розрахункових та

конструкторських робіт.

На період виробничої практики студенти повністю підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку бази практики.

В період проходження виробничої практики студент зобов'язаний:

- прослухати інструктаж з організації та порядку проходження практики;
- одержати навчально-методичну документацію з практики (програму, розпорядження, індивідуальне завдання);
- своєчасно прибути на місце проходження виробничої практики та приступити до виконання її програми;
- виконувати правила внутрішнього розпорядку на підприємстві;
- прослухати інструктаж з правил техніки безпеки та протипожежної профілактики і неухильно їх виконувати;
- брати участь у виробничих екскурсіях;
- своєчасно оформити звітну документацію з виробничої практики.

Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання є засобом закріплення навичок практичного використання теоретичних знань та роботи із спеціальною літературою та технічними матеріалами, а також служить для розширення технічного кругозору і розвитку творчої ініціативи у вирішенні актуальних задач виробництва.

Зміст індивідуальних завдань формується до початку практики, але може бути уточнений під час проходження практики керівниками від навчального закладу і бази практики. Типове індивідуальне завдання передбачає:

- 1) вивчення предметної галузі підприємства, що пов'язана з основними задачами конструювання та виробництва газотурбінної і компресорної техніки;
- 2) вивчення структури та виробничо-господарської діяльності підприємства (організації);
- 3) вивчення охорони праці та техніки безпеки на місці проходження практики;
- 4) вивчення основних обов'язків інженерно-технічного персоналу;
- 5) вивчення певного елемента з виробничої або науково-дослідної роботи відділу, конструкторського бюро або науково-дослідного інституту.

Матеріали, отримані студентом під час виробничої практики, можуть в подальшому бути використані при виконанні кваліфікаційної роботи, написанні курсових робіт, для підготовки доповідей, статей або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

Індивідуальні завдання видаються студентам керівником виробничої практики від університету та погоджуються з керівником від бази практики.

Заняття та екскурсії під час практики

В період виробничої практики провідними співробітниками бази практики можуть проводитися семінари із студентами зі спеціальних питань, а також з охорони праці, економіки, організації праці та виробництва, управління, інженерної психології, охорони навколишнього середовища, правових та інших питань.

Зміст даних занять попередньо погоджується керівником практики від бази практики з представником університету.

Виробничі екскурсії проводяться з метою більш поглибленого ознайомлення з проєктуєними газотурбінними установками та компресорними станціями шляхом вивчення їх на місці виробництва або монтажу, а також ознайомлення з підприємствами, які виконують ці роботи. Екскурсії організуються для всієї групи студентів керівником від бази практики із залученням провідних спеціалістів.

Перелік та приклади супроводжувальних документів наведені у додатках Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова [2].

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Набуття здобувачами компетенцій забезпечується через засвоєння навчального матеріалу у вигляді самостійної роботи.

Основними методами навчання з дисципліни є:

1. Репродуктивний метод – відтворення студентами протягом практики одержаних від педагога знань і дій для отримання результату;

2. Дослідницький – творче застосування знань, оволодіння методами наукового пізнання, формування досвіду самостійного наукового пошуку.

Форми оцінювання (контролю): письмовий контроль та самоконтроль.

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- виконання індивідуального завдання з виробничої практики;
- оформлення звіту з виробничої практики.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

В університеті прийнята система поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми виробничої практики. Результати поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики фіксуються у відповідному звіті.

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Форма контролю **комбінована**:

- письмова (оформлення звіту з виробничої практики, письмові відповіді на контрольні питання виконання завдань);
- самоконтроль.

8. Вимоги до звітності та підведення підсумків практики

Для виконання програми з виробничої практики студентам потрібно виконати індивідуальне завдання та підготувати і захистити звіт.

У звіті з виробничої практики повинно бути коротко і конкретно описана робота, особисто виконана студентом. В звіті не повинно бути дослівного переписування матеріалів баз практики (історії бази, технічних описів тощо), а також цитування літературних джерел.

Звіт з виробничої практики оформлюється кожним студентом індивідуально у вигляді текстового документу на зброшурованих аркушах формату А4 (297х210 мм) відповідно з міждержавним стандартом ЕСКД «Загальні вимоги до текстових документів» (ДОСТ 2.105-95), який уведений у дію у якості державного стандарту

України наказом Держстандарту України від 27.06.1996 №259 з 01.07.1997. Звіт складається з таких розділів: титульний аркуш; анотація; зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (наводиться у разі необхідності); вступ; розділи основної частини; висновки; список використаних джерел; додатки. Список використаних джерел або список використаної літератури повинен відповідати стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання). Кожний розділ потрібно починати з нової сторінки.

Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики і підготовки звіту, студентам в кінці виробничої практики відводиться 3-5 днів.

Складений студентом звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Аркуші звіту повинні бути зшиті.

У випадку, коли студент проходить виробничу практику за угодою з конкретним підприємством, зміст практики може складатись індивідуально з урахуванням угоди на цільову підготовку.

Звіт перевіряється і затверджується керівниками виробничої практики від бази і навчального закладу. Цей звіт не потрібно збирати та складувати на кафедрі.

Підведення підсумків виробничої практики

Після закінчення терміну виробничої практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

Форма звітності студента за виробничу практику – це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики.

Письмовий звіт разом з іншими документами, визначеними навчальним закладом, подається на рецензування керівнику виробничої практики від університету.

Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з питання охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та інші. Оформляється звіт за вимогами, що визначені у програмі практики.

Звіт з виробничої практики захищається студентом в комісії, призначеній завідувачим кафедрою. До складу комісії входять керівники від університету і, за можливістю, від бази практики, викладачі кафедри, які викладали студентам спеціальні дисципліни.

Комісія приймає залік у студентів в останні дні проходження виробничої практики або протягом перших десяти днів після її закінчення. Оцінка за виробничу практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і залікову книжку студента за підписами членів комісії.

9. Критерії оцінювання результатів виробничої практики

Сума балів	Критерії оцінювання
90 – 100	Виробнича практика проведена студентом на високому рівні; студент проявив себе як організований, сумлінний, творчий під час виконання різних видів роботи, знає і вміє застосувати ефективні методи навчання та дослідної діяльності, користувався повагою та авторитетом серед працівників бази практики; підготував та захистив у визначений термін правильно оформлений індивідуальний звіт.
74-89	Виробнича практика проведена на достатньому рівні; студент допустив незначні методичні помилки, проте зміг самостійно їх виправити або пояснити в процесі захисту звіту їх причину; у ході практики студент був дисциплінованим, виконавчим, самостійним, критичним, одержав добрі відгуки працівників бази практики; підготував та захистив у визначений термін правильно оформлений індивідуальний звіт.
60-73	Виробнича практика проведена на задовільному рівні.; практикант проявив себе як недостатньо організований і дисциплінований; загальна характеристика діяльності студента з боку керівників практики – «задовільна»; підготував у визначений термін індивідуальний звіт, у який можуть бути внесені незначні доповнення і поправки за вказівкою керівника практики.
35-59	Оцінка «незадовільно» ставиться в тому випадку, коли студент виконав на низькому рівні види робіт, передбачених програмою практики; допускав помилки, пов'язані зі знанням спеціальних дисциплін; отримав негативний відгук про роботу, але за певних умов може повторно пройти практику і отримати позитивну оцінку; здав індивідуальний звіт з великим запізненням, допустивши при цьому значні помилки в його оформленні.
1-34	Студент не виконав програми виробничої практики і отримав негативний відгук про роботу протягом нього. Не здав індивідуальний звіт.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Обладнання бази практики.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Освітньо-професійна програма "Газотурбінні установки і компресорні станції" підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 "Електрична інженерія" спеціальності 142 "Енергетичне машинобудування". URL: https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/11/142-OPP-GTU-i-KS-b-2021_compressed.pdf.
2. Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. URL: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/10/Polozhennya-pro-organizaciju-ta-provedennya-praktiki-studentiv-NUK-2020.pdf>.

Допоміжна література

1. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Харків: Індустрія, 2007. 272 с.
2. Романовський Г.Ф., Ващиленко М.В., Седько М.П. Основи проектування компресорів суднових газотурбінних двигунів: навч. посібник. Миколаїв: НУК, 2008. 282 с.
3. Романовський Г.Ф., Ващиленко М.В., Сербін С.І. Теоретичні основи проектування суднових газотурбінних агрегатів: навч. посібник. Миколаїв: УДМТУ, 2003. 304 с.
4. Романовський Г.Ф., Сербін С.І. Екологічно чисті камери згоряння ГТУ: навч. посібник. Миколаїв: УДМТУ, 2002. 88 с.
5. Романовський Г.Ф., Сербін С.І. Камери згоряння суднових газотурбінних двигунів: навч. посібник. Миколаїв: УДМТУ, 2000. 259 с.

6. Романовський Г. Ф., Сербін С. І., Патлайчук В. М. Газотурбінні агрегати: у 2-х ч. Ч. 1: Загальна будова та класифікація. Миколаїв: НУК, 2016. 215 с.
7. Романовський Г. Ф., Сербін С. І., Патлайчук В. М. Газотурбінні агрегати: у 2-х ч. Ч. 2: Елементи конструкцій. Миколаїв: НУК, 2017. 196 с.
8. Романовський Г.Ф., Сербін С.І., Патлайчук В.М. Сучасні газотурбінні агрегати: у 2 т. Т. 1: Агрегати виробництва України та Росії. Миколаїв: НУК, 2005. 344 с.
9. Романовський Г.Ф., Сербін С.І., Патлайчук В.М. Сучасні газотурбінні агрегати: у 2 т. Т. 2: Агрегати виробництва країн Західної Європи, Америки та Азії. Миколаїв: НУК, 2008. 420 с.
10. Романовський Г.Ф., Султанський Ю.О., Харченко В.І. Будова, правила технічної експлуатації та обслуговування газотурбінних двигунів: навч. посібник. Миколаїв: НУК, 2011. 156 с.
11. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. Київ: Знання-Прес, 2002.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Вища освіта України: журнал. URL: <https://wou.npu.edu.ua/>.
2. Google Scholar або Google Академія: пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування. URL: <https://scholar.google.com.ua/>
3. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua;>
<http://www.nau.kiev.ua;> <http://www.ukrpravo.kiev.com;>
[http://www.liga.kiev.ua.](http://www.liga.kiev.ua)
4. Каталог нормативних документів України. URL: [http://csm.kiev.ua.](http://csm.kiev.ua)
5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: [http://www.nbuv.gov.ua.](http://www.nbuv.gov.ua)
6. Національна парламентська бібліотека України. URL: <http://www.nplu.kiev.ua>
7. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка. URL: <http://korolenko.kharkov.com>