

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до навчального плану, за яким проводиться підготовка фахівців

Код та найменування спеціальності 142 "Енергетичне машинобудування"

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Освітньо-професійна програма "Газотурбінні установки і компресорні станції" підготовки магістрів зі спеціальності 142 "Енергетичне машинобудування" в галузі знань 14 "Електрична інженерія"

Форма навчання денна та заочна

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання 1 рік 4 місяці, освітня складова – 90 кредитів

Навчальний план затверджений Вченою радою НУК 30 серпня 2018 р. Протокол № 8

Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності) стандарту відсутні

Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності):

відповідає кваліфікаційним характеристикам професій працівників, затверджених наказами Міністерства освіти і науки України від 01.06.13 р. № 665 та Міністерства юстиції України від 19.04.2012 р. № 611/5

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання освітньо-кваліфікаційний рівень "бакалавр" або інша повна вища освіта

*Таблиця*

<b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</b>	<b>Програмні результати навчання</b>	<b>Найменування навчальних дисциплін, практик</b>
<b>I. Цикл загальної підготовки</b>		
ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) ЗК8. Здатність працювати в команді, приймати рішення, у тому числі в екстремальній ситуації, та нести за них відповідальність) ЗК12. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість	ПРН15. Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії ПРН16. Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації ПРН17. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, індивідуально та як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерним та науковим співтовариством і суспільством загалом ПРН18. Мати лідерські якості та бути	Педагогіка вищої школи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	<p>готовим виконувати обов'язки будь-якого члена команди</p> <p>ПРН19. Здатність до розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя</p>	
<p>ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою в професійній сфері.</p>	<p>ПРН17. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, індивідуально та як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерним та науковим співтовариством і суспільством загалом</p> <p>ПРН19. Здатність до розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя</p>	Іноземна мова
<p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p>ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення</p> <p>ЗК9. Здатність робити довгострокове планування та розробляти стратегію професійної діяльності</p> <p>ЗК12. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість</p>	<p>ПРН13. Здатність збирати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності в межах спеціалізації спеціальності «Енергетичне машинобудування» для формулювання суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми</p> <p>ПРН15. Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії</p> <p>ПРН16. Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації</p> <p>ПРН19. Здатність до розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя</p>	Філософські проблеми наукового пізнання
<p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>ЗК11. Здатність розробляти та управляти проектами</p>	<p>ПРН4. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати складні інженерні завдання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПРН12. Усвідомлення економічних, організаційних і управлінських питань (таких, як управління проектами, управління ризиками та змінами) в промисловому і діловому контексті</p>	Цивільний захист

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>ЗК14. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p>	<p>ПРН13. Здатність збирати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності в межах спеціалізацій спеціальності «Енергетичне машинобудування» для формулювання суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми</p> <p>ПРН14. Здатність, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень, керувати професійною діяльністю, або проектами та дослідженнями відповідно до спеціалізацій спеціальності «Енергетичне машинобудування»</p>	<p>Охорона праці в галузі</p>
<p>ЗК2. Здатність до проведення досліджень</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p>СК9. Здатність проводити аналіз конкурентних розробок та здійснювати техніко-економічне обґрунтування, організувати та виконувати наукові дослідження, пов'язані з розробленням та впровадженням інноваційних проектів і програм в галузі енергетичного машинобудування</p> <p>СК13. Здатність готувати науково-технічні публікації та звіти за результатами виконаних досліджень з публічним захистом</p>	<p>ПРН3. Здатність розуміти, аналізувати і використовувати у професійній діяльності інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; інтерпретувати і впроваджувати результати таких досліджень</p> <p>ПРН10. Здатність використовувати сучасний інструментарій (створення, вибір і застосування відповідних технологій, ресурсів і інженерних методик, включаючи прогнозування й моделювання) для проведення комплексної інженерної діяльності</p> <p>ПРН11. Уміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань</p>	<p>Методологія наукових досліджень в газотурбобудуванні</p>
<b>II. Цикл професійної підготовки</b>		
<p>ЗК2. Здатність до проведення досліджень</p> <p>ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>СК5. Здатність аналізувати необхідну інформацію, технічні дані, показники та результати роботи, систематизувати їх і узагальнювати з метою</p>	<p>ПРН2. Знання і розуміння інженерних дисциплін, що лежать в основі спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньо-професійної або освітньо-наукової програми, в тому числі обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки в галузі</p> <p>ПРН10. Здатність використовувати</p>	<p>Наукове стажування</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>покращення характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, створення нових технологій і модернізації виробництва</p>	<p>сучасний інструментарій (створення, вибір і застосування відповідних технологій, ресурсів і інженерних методик, включаючи прогнозування й моделювання) для проведення комплексної інженерної діяльності</p> <p>ПРН11. Уміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань</p>	
<p>СК12. Здатність розробляти фізичні й математичні моделі процесів в енергетичному і технологічному обладнанні з аналізом результатів і розробкою методик розрахунку обладнання (шляхом порівняння з результатами експериментальних досліджень)</p> <p>СК5. Здатність аналізувати необхідну інформацію, технічні дані, показники та результати роботи, систематизувати їх і узагальнювати з метою покращення характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, створення нових технологій і модернізації виробництва</p>	<p>ПРН2. Знання і розуміння інженерних дисциплін, що лежать в основі спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньо-професійної або освітньо-наукової програми, в тому числі обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки в галузі</p> <p>ПРН3. Здатність розуміти, аналізувати і використовувати у професійній діяльності інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; інтерпретувати і впроваджувати результати таких досліджень</p>	<p>Кваліфікаційна атестація зі спеціальності</p>
<p>СК1. Здатність продемонструвати всебічні знання в галузі енергетичного машинобудування та перспективи її розвитку.</p> <p>СК2. Здатність продемонструвати передові знання відповідно до спеціалізації: газотурбінні установки і компресорні станції.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і</p>	<p>ПРН5. Здатність застосовувати свої знання і розуміння при розробці проектів згідно з визначеними та описаними вимогами</p> <p>ПРН6. Здатність розраховувати і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які включають обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.</p> <p>ПРН7. Здатність використовувати і</p>	<p>Дипломне проектування</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>вирішення складних інженерних завдань з використанням спеціальних і загальнонавчаних методів.</p>	<p>продемонструвати розуміння передових досягнень та технічних рішень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування</p> <p>ПРН8. Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з досягнень і досліджень в галузі енергетичного машинобудування</p>	
<p>ЗК6. Здатність приймати обгрунтовані рішення</p> <p>СК2. Здатність продемонструвати передові знання відповідно до спеціалізації: газотурбінні установки і компресорні станції.</p> <p>СК6. Здатність розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання</p>	<p>ПРН1. Знання і розуміння спеціальних розділів термодинаміки, теорії тепломасообміну, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, що лежать в основі спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньо-професійної, або освітньо-наукової програми</p> <p>ПРН7. Здатність використовувати і продемонструвати розуміння передових досягнень та технічних рішень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування</p> <p>ПРН12. Усвідомлення економічних, організаційних і управлінських питань (таких, як управління проектами, управління ризиками та змінами) в промисловому і діловому контексті</p>	<p>Теорія робочих процесів газотурбінних агрегатів</p>
<p>СК4. Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з досягнень в галузі енергетичного машинобудування</p> <p>СК8. Здатність розробляти методики розрахунків і проведення досліджень при проектуванні та експлуатації об'єктів і систем у галузі енергетичного машинобудування з використанням сучасних</p>	<p>ПРН3. Здатність розуміти, аналізувати і використовувати у професійній діяльності інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; інтерпретувати і впроваджувати результати таких досліджень</p> <p>ПРН6. Здатність розраховувати і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які включають обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і</p>	<p>Системи автоматизованого проектування газотурбінних агрегатів</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>CAD/CAM/CAE (інформаційних) систем</p> <p>СК11. Здатність приймати оптимальні рішення в процесі виробництва енергетичної та технологічної продукції з урахуванням вимог якості, надійності й вартості, термінів виконання, охорони праці та екологічної чистоти виробництва в галузі енергетичного машинобудування</p>	<p>промисловість) аспекти; обрання і застосування адекватної методології проектування</p> <p>ПРН10. Здатність використовувати сучасний інструментарій (створення, вибір і застосування відповідних технологій, ресурсів і інженерних методик, включаючи прогнозування й моделювання) для проведення комплексної інженерної діяльності</p>	
<p>СК2. Здатність продемонструвати передові знання відповідно до спеціалізації: газотурбінні установки і компресорні станції</p> <p>СК6. Здатність розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання</p>	<p>ПРН1. Знання і розуміння спеціальних розділів термодинаміки, теорії тепломасообміну, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, що лежать в основі спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньо-професійної, або освітньо-наукової програми</p> <p>ПРН7. Здатність використовувати і продемонструвати розуміння передових досягнень та технічних рішень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування</p> <p>ПРН12. Усвідомлення економічних, організаційних і управлінських питань (таких, як управління проектами, управління ризиками та змінами) в промисловому і діловому контексті</p>	<p>Технологічні схеми та комплектація компресорних станцій</p>
<p>СК5. Здатність аналізувати необхідну інформацію, технічні дані, показники та результати роботи, систематизувати їх і узагальнювати з метою покращення характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, створення нових технологій і модернізації виробництва</p>	<p>ПРН3. Здатність розуміти, аналізувати і використовувати у професійній діяльності інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; інтерпретувати і впроваджувати результати таких досліджень.</p> <p>ПРН9. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження та обробку отриманих результатів за допомогою</p>	<p>Технічна експлуатація устаткування компресорних станцій</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
СК7. Здатність організувати роботи по доведенню й освоєнню технологічних процесів у ході монтажних та пусконаладжувальних робіт основного та допоміжного обладнання, забезпечувати конкурентоздатність продукції в галузі енергетичного машинобудування	інструментальних засобів (вимірювальних приладів, обчислювальної техніки), робити висновки з використанням системного аналізу, синтезу та інших методів і надавати рекомендації щодо впровадження результатів дослідження	
ЗК2. Здатність до проведення досліджень. СК2. Здатність продемонструвати передові знання відповідно до спеціалізації: газотурбінні установки і компресорні станції	ПРН4. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати складні інженерні завдання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень. ПРН6. Здатність розраховувати і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які включають обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосування адекватної методології проектування. ПРН10. Здатність використовувати сучасний інструментарій (створення, вибір і застосування відповідних технологій, ресурсів і інженерних методик, включаючи прогнозування й моделювання) для проведення комплексної інженерної діяльності.	Технологія побудови та монтажу газотурбінних агрегатів
СК5. Здатність аналізувати необхідну інформацію, технічні дані, показники та результати роботи, систематизувати їх і узагальнювати з метою покращення характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, створення нових технологій і модернізації	ПРН3. Здатність розуміти, аналізувати і використовувати у професійній діяльності інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; інтерпретувати і впроваджувати результати таких досліджень. ПРН8. Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної	Експериментальні методи досліджень газотурбінних агрегатів

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>виробництва</p> <p>СК7. Здатність організувати роботи по доведенню й освоєнню технологічних процесів у ході монтажних та пусконаладжувальних робіт основного та допоміжного обладнання, забезпечувати конкурентоздатність продукції в галузі енергетичного машинобудування</p> <p>СК10. Здатність здійснювати патентні дослідження, готувати заявки на винаходи й промислові зразки, організувати роботи зі здійснення авторського нагляду при виготовленні, монтажу, налагодженні, випробуваннях і здачі в експлуатацію об'єктів і виробів енергетичного машинобудування</p>	<p>інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з досягнень і досліджень в галузі енергетичного машинобудування</p> <p>ПРН9. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження та обробку отриманих результатів за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів, обчислювальної техніки), робити висновки з використанням системного аналізу, синтезу та інших методів і надавати рекомендації щодо впровадження результатів дослідження</p>	
<p>СК12. Здатність розробляти фізичні й математичні моделі процесів в енергетичному і технологічному обладнанні з аналізом результатів і розробкою методик розрахунку обладнання (шляхом порівняння з результатами експериментальних досліджень).</p> <p>СК3. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення складних інженерних завдань з використанням спеціальних і загальнонавчаних методів</p>	<p>ПРН2. Знання і розуміння інженерних дисциплін, що лежать в основі спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньо-професійної або освітньо-наукової програми, в тому числі обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки в галузі</p> <p>ПРН4. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати складні інженерні завдання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень</p> <p>ПРН7. Здатність використовувати і продемонструвати розуміння передових досягнень та технічних рішень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування</p>	<p>Плазмохімічні системи газотурбінних двигунів</p>



Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>ЗК1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення складних інженерних завдань з використанням спеціальних і загальнонавчаних методів.</p> <p>СК5. Здатність аналізувати необхідну інформацію, технічні дані, показники та результати роботи, систематизувати їх і узагальнювати з метою покращення характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, створення нових технологій і модернізації виробництва</p>	<p>ПРН3. Здатність розуміти, аналізувати і використовувати у професійній діяльності інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; інтерпретувати і впроваджувати результати таких досліджень.</p> <p>ПРН10. Здатність використовувати сучасний інструментарій (створення, вибір і застосування відповідних технологій, ресурсів і інженерних методик, включаючи прогнозування й моделювання) для проведення комплексної інженерної діяльності</p>	<p>Режими роботи та характеристики газотурбінних агрегатів</p>

Ректор НУК

Є.І. Трушляков