

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТУ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
Національного університету
«Одеська морська академія»
протокол № __ від «__» _____ 20 __ р.
діє з «__» _____ 20 __ р.

Ректор

М.В. Міусов

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ДВИГУНИ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ
для Дунайського інституту Національного університету
«Одеська морська академія»
(загальний опис)

Рівень / цикл	Перший (бакалаврський) / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	6 рівень Національної рамки кваліфікацій
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)
Спеціалізація	G11.02 Двигуни та енергетичні установки

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Двигуни та енергетичні установки

Рівень / цикл	Перший (бакалаврський) / Перший цикл	Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	6 рівень	Національної рамки кваліфікацій
Галузь знань	G	Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11	Машинобудування (за спеціалізаціями)
Спеціалізація	G11.02	Двигуни та енергетичні установки

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор з науково-педагогічної роботи НУОМА

_____ В.М. Захарченко

Директор ДІНУОМА

_____ В.І. Чимшир

Керівник робочої (проектної) групи, гарант
освітньо-професійної програми

_____ І.О. Берестовой

Начальник навчально-методичного відділу
НУОМА

_____ В.В. Бортняк

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена у відповідності до стандарту вищої освіти України із галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво за спеціальністю G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.10.2018 р. № 1136 (далі - Стандарт).

Освітньо-професійна програма «Двигуни та енергетичні установки» розроблена та реалізується в Дунайському інституті Національного університету «Одеська морська академія».

Розроблено робочою (проектною) групою у складі:

Керівник робочої (проектної) групи:

Берестовой І.О., к.т.н., доцент.

Члени робочої (проектної) групи:

Маслов І.З., к.т.н., доцент, механік I розряду;

Тарасенко Т.В., к.т.н., доцент;

Єсєв А.І., старший викладач, електромеханік I розряду;

Андрєєв В.Г., в.о. начальника БТОФ ГВСП «Кілійський суднобудівельно-судноремонтний завод» ПрАТ «Українське дунайське пароплавство» (за згодою).

Робоча (проектна) група затверджена наказом ректора Національного університету «Одеська морська академія» від «__» _____ 20__ р. № ____.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1. Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу
Національний університет «Одеська морська академія»,
Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія».

1.2. Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації
Ступінь вищої освіти – Бакалавр, спеціальність – G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), спеціалізація - G11.02 Двигуни та енергетичні установки.

1.3. Офіційна назва освітньо-професійної програми
Двигуни та енергетичні установки.

1.4. Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми
Тип диплому – одиничний.
Обсяг освітньо-професійної програми - 240 кредитів ЄКТС, тривалість навчання складає 3 роки та 10 місяців.

1.5. Рівень / цикл
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти; 6 рівень Національної рамки кваліфікацій.

1.6. Передумови
Навчання за освітньо-професійною програмою можуть розпочати особи, які здобули:

- повну загальну середню освіту;
- ступень «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст») або «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) або фахового молодшого бакалавра.

Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), визначених стандартом вищої освіти, з них не менше 7 кредитів ЄКТС – практика.

1.7. Мова(и) викладання
Українська мова

2. ЦІЛІ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Набуття здобувачами вищої освіти знань, розумінь, умінь та інших компетентностей, необхідних для фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати та ремонтувати устаткування та впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в тепловій енергетиці, промисловості, транспорті (наземному, морському та річковому, авіаційному), комунально-побутовому та аграрному секторах економіки та продовження навчання на другому рівні вищої освіти.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

3.1. Предметна область

Об'єкти діяльності: підприємства у тепловій енергетиці, промисловості, транспорті (наземному, морському та річковому, авіаційному), комунально-побутовому та аграрному секторах економіки, у тому числі підприємства з обслуговування і ремонту енергетичного обладнання, судна та плавбази.

Об'єкти вивчення: процеси, що відбуваються в енергетичних установках (турбінах, котлах, парогенераторах, насосному устаткуванні, компресорах, холодильних машинах і установках, системах кондиціонування та життєзабезпечення, теплових насосах, теплових двигунах, теплообмінних та технологічних апаратах).

Теоретичний зміст предметної області

Теоретичний зміст предметної області: технічна термодинаміка, теорія тепломасообміну, гідрогазодинаміка, трансформація (перетворення) енергії, теорія горіння, технічна механіка, системи автоматизованого проектування енергетичних машин.

3.2. Орієнтація освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна, прикладна.

3.3. Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації

Загальна освіта в галузі «G Інженерія, виробництво та будівництво», спеціальності «G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)» з фокусом на Двигуни та енергетичні установки.

Ключові слова: енергетичні установки, двигуни внутрішнього згорання, котли, турбіни, генератори, компресорні машини та установки, холодильна машина, холодильна установка, діагностування та ремонт, енергоефективність, експлуатація, проектування.

3.4. Особливості освітньо-професійної програми

Програма має прикладний характер і спрямована на підготовку фахівців у сфері енергетичного машинобудування, які володіють компетентностями з проектування, експлуатації та технічного обслуговування двигунів та енергетичних установок.

Однією з особливостей програми є додаткове вивчення двигунів та енергетичних установок, що застосовуються на морських і річкових суднах, що відкриває ширші перспективи працевлаштування на підприємствах морського транспорту.

Окрему увагу приділено поглибленому вивченню холодильних машин та установок, що значно підвищує можливості працевлаштування за спеціальністю механіка рефрижераторних установок.

Професійний аспект програми потребує організації практики на підприємствах, що пов'язані зі сферою енергетичного машинобудування, у тому числі, що пов'язані з ремонтом та обслуговуванням двигунів та енергетичних установок.

4. ЗМІСТ ОСВІТИ

4.1. Компетентності та програмні результати навчання

Інтегральна компетентність

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.

Загальні компетентності

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.

ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

ЗК 11. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня

ЗК 13. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.

ЗК 14. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 16. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 17. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 18. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування.

ФК 2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії.

ФК 3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.

ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.

ФК 5. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.

ФК 6. Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали та способи реалізації основних теплотехнологічних процесів при створенні нового обладнання в галузі енергомашинобудування і застосовувати прогресивні методи експлуатації теплотехнологічного обладнання для об'єктів енергетики, промисловості і транспорту, комунально-побутового та аграрного секторів економіки.

ФК 7. 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.

ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.

ФК 9. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування.

ФК 10. Здатність забезпечувати моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.

ФК 11. Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.

ФК 12. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Знання і розуміння математики, фізики, тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів, систем автоматизованого проектування енергетичних машин на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПРН 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.

ПРН 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 Енергетичне машинобудування.

ПРН 4. Застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

ПРН 5. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

ПРН 6. Розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.

ПРН 7. Проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.

ПРН 8. Використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування.

ПРН 9. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.

ПРН 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.

ПРН 11. Розуміння застосовуваних методик проектування і досліджень у сфері енергетичного машинобудування, а також їх обмежень.

ПРН 12. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.

ПРН 13. Використовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень при вирішенні професійних завдань.

ПРН 14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.

ПРН 15. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.

ПРН 16. Отримувати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності у сфері енергетичного машинобудування для донесення суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми.

ПРН 17. Управляти професійною діяльністю у роботі над проектами принаймні в одному з напрямів енергетичного, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.

ПРН 18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.

ПРН 19. Ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.

ПРН 20. Розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя.

ПРН 21. Аналізувати розвиток науки і техніки.

4.2. Методи демонстрації компетентностей (результатів навчання) та критерії оцінювання

Демонстрація передбачених освітньою програмою компетентностей та програмних результатів навчання здійснюється різними методами, що включають: виконання експериментів, технічних розрахунків, використання обладнання під час лабораторних та практичних робіт, у тому числі за допомогою симуляційних програм; виконання та захист рефератів, розрахунково-графічних робіт, курсових робіт, кваліфікаційної роботи; письмові та усні відповіді на питання заліків, екзаменів, тестів; виконання завдань на технологічній та виробничій практиці. Демонстрація компетентностей та програмних результатів навчання здійснюється поступово протягом періоду навчання, під час поточного та семестрового контролю, шляхом підтвердження досягнення результатів навчання за кожним компонентом освітньої програми (навчальною дисципліною).

Методи демонстрації результатів навчання та критерії оцінювання за навчальними дисциплінами визначаються у робочих програмах відповідних навчальних дисциплін.

Форми семестрового контролю за навчальними дисциплінами визначаються у навчальному плані.

4.3. Відомості про розподіл загального навчального навантаження освітньої програми

На основі повної загальної середньої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста (освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра):

- обсяг обов'язкових компонентів – 180 кредитів ЄКТС;
- обсяг вибіркових компонентів – 60 кредитів ЄКТС.

4.4. Компоненти освітньої програми

Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг у кредитах ЄКТС
1. Обов'язкова частина		
1.1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
1.1.1	Англійська мова	9
1.1.2	Ділова українська мова	4
1.1.3	Економіка підприємства	3
1.1.4	Історія та культура України	4
1.1.5	Організація колективної діяльності та лідерство	3
1.1.6	Права людини та їх захист в сучасних реаліях	4
1.1.7	Суспільство і держава	3
1.1.8	Філософія	4
1.2. Цикл математичної та природничо-наукової підготовки		
1.2.1	Вища математика	7
1.2.2	Інформаційні технології	4
1.2.3	Нарисна геометрія та інженерна графіка	6
1.2.4	Опір матеріалів	3
1.2.5	Теоретична та прикладна механіка	5
1.2.6	Теорія механізмів і машин й деталі машин	5
1.2.7	Технічна хімія	4
1.2.8	Фізика	7
1.3. Цикл професійної та практичної підготовки		
1.3.1	Автоматизація енергетичних установок	4
1.3.2	Безпека людини та охорона навколишнього середовища	3
1.3.3	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4
1.3.4	Виробнича практика	5
1.3.5	Вступ до фаху	3
1.3.6	Технічне обслуговування, діагностика і ремонт двигунів внутрішнього згорання	5
1.3.7	Електроніка та електронні засоби управління	3
1.3.8	Електротехніка та електричні машини	3
1.3.9	Енергетичні установки і системи	5
1.3.10	Котельні та турбінні установки	5
1.3.11	Основи комп'ютерного проектування енергетичних систем	5
1.3.12	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	6
1.3.13	Паливо та основи теорії горіння	3

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг у кредитах ЄКТС
1.3.14	Теорія двигунів внутрішнього згорання	5
1.3.15	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згорання	4
1.3.16	Термогідродинамічні процеси	9
1.3.17	Технічне обслуговування, діагностика і ремонт енергетичних установок	5
1.3.18	Технологічна практика	3
1.3.19	Технологічні основи машинобудування	5
1.3.20	Технологія використання робочих речовин	2
1.3.21	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	4
1.3.22	Управління технічними ресурсами підприємства	4
1.3.23	Суднові двигуни та енергетичні установки	5
1.3.24	Холодильні машини та установки	5
Загальний обсяг обов'язкових компонентів освітньо-професійної програми		180
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		
ВК	Вибіркові освітні компоненти за довільним Вибором	60
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		240

Опис вибіркової частини

Вибіркова частина освітньо-професійної програми направлена на реалізацію індивідуальної освітньої траєкторії кожного здобувача, за напрямками:

Перший напрямок – поглиблене опанування освітніх компонентів профільної предметної області, що дозволяє здобувачам вищої освіти розширити знання, сформувавши та обрати індивідуальну траєкторію професійного розвитку.

Другий напрямок – опанування освітніх компонентів непрофільної предметної області, що дозволяє здобувачам вищої освіти сформувати компетентності в іншій галузі або спеціальності (спеціалізації), значно підвищуючи його конкурентоспроможність та перспективи майбутнього працевлаштування.

Другий напрям може реалізовуватися також шляхом участі у програмах академічної мобільності згідно домовленостей з іншими ЗВО.

Вибіркова частина освітньої програми надає можливість здобувачам вищої освіти сформувати індивідуальну освітню траєкторію навчання шляхом вибору освітніх компонентів з каталогу (переліку) вибірових освітніх компонентів, затвердженого рішенням вченої ради ДНУОМА.

Порядок реалізації вибіркової частини освітньо-професійної програми визначається відповідними положеннями НУОМА та ДНУОМА.

Опис практичної підготовки

Практична підготовка є складовою освітньо-професійної програми і представлена в обов'язковій частині програми.

Практична підготовка здійснюється за програмою практичної підготовки, яка регламентує мету, зміст і послідовність проведення практичної підготовки, підведення підсумків і містить рекомендації щодо видів, форм і методів контролю рівня знань, умінь, навичок та інших компетентностей, які здобувачі освіти повинні отримувати під час проходження практичної підготовки.

Освітньо-професійною програмою передбачено такі види практик:

- технологічна практика;
- виробнича практика.

Практична підготовка є обов'язковою компонентою освітньо-професійної програми.

Порядок організації практичної підготовки та звітності визначається відповідним положенням ДНУОМА.

Матриця відповідності компонентів освітньо-професійної програми програмним компетентностям

Матриця відповідності компонентів освітньо-професійної програми програмним компетентностям представлена у Додатку 1.

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми представлена у Додатку 2.

Інформація про послідовність вивчення компонентів освітньо-професійної програми / структурно-логічна схема

Інформація про послідовність вивчення навчальних дисциплін представлена у Додатку 3, структурно-логічна схема представлена у Додатку 4

4.5. Викладання, навчання та оцінювання

Основні форми та методи викладання і навчання

Освітній процес здійснюється за такими формами викладання та навчання як:

- навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації);
- самостійна робота (засвоєння частини навчального матеріалу навчальної дисципліни та виконання індивідуальних завдань (реферати, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та кваліфікаційна робота);

- практична підготовка (технологічна та виробнича практики);
- контрольні заходи (поточний та семестровий контроль).

Поєднання навчання і дослідження

Поєднання навчання і наукових досліджень здійснюється здобувачами через проведення оглядів результатів сучасних досліджень для проведення аналізу об'єкта дослідження та обґрунтування технічних та/або управлінських рішень при виконанні індивідуальних робіт.

Здобувачі за власним бажанням залучаються до виконання наукових досліджень під керівництвом науково-педагогічних працівників Інституту та кафедри за тематиками кафедральних науково-дослідних робіт, а також у участь у наукових гуртках. Результати наукових досліджень можуть бути представлені на Всеукраїнських конкурсах наукових студентських робіт, у звітах з науково-дослідних робіт, на наукових та/або науково-практичних конференціях та у наукових статтях у фахових виданнях.

Форми оцінювання

Усні та письмові екзамени та заліки, тестовий контроль, виконання вправ на тренажерах, захист: курсових, реферативних, розрахунково-графічних та лабораторних робіт, звіту з практики, кваліфікаційної роботи.

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації з:

- навчальних дисциплін – екзамен, залік;
- практичної підготовки – залік.

Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота випускника за своєю структурою передбачає аналіз властивостей об'єкта дослідження (двигунів внутрішнього згорання або інших енергетичних установок, їх систем та/або процесів їх управління) та містить обґрунтування технічних та/або управлінських рішень стосовно вирішення складної спеціалізованої задачі або прикладної проблеми (відповідно до спеціалізації), що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Кваліфікаційна робота підлягає перевірці на оригінальність та не повинна містити академічного плагіату.

Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії чи на сайті інституту.

4.6. Працевлаштування та подальше навчання

Працевлаштування

Освітня програма орієнтована на працевлаштування випускників за професійними назвами робіт відповідно до чинної редакції Національного класифікатора України ДК 003:2010:

- КОД КП 3113 – Енергетик;
- КОД КП 3113 – Технік-енергетик;
- КОД КП 3115 – Теплотехнік;
- КОД КП 3115 – Технік з експлуатації та ремонту устаткування;
- КОД КП 3115 – Технік-технолог (механіка);
- КОД КП 3115 – Технік-конструктор (механіка);
- КОД КП 3115 – Механік дільниці;
- КОД КП 3115 – Механік з ремонту устаткування;
- КОД КП 3115 – Механік рефрижераторних установок;
- КОД КП 3115 – Механік цеху;
- КОД КП 3115 – Механік дизельної та холодильної установок;
- КОД КП 3115 – Механік рефрижераторного поїзда (секції);
- КОД КП 3115 – Механік;
- КОД КП 3115 – Механік виробництва;
- КОД КП 3115 – Механік груповий;
- КОД КП 3115 – Механік льодозаводу;
- КОД КП 3117 – Технік з експлуатації устаткування газових об'єктів;
- КОД КП 3118 – Кресляр-конструктор;
- КОД КП 3118 – Технік-конструктор;
- КОД КП 3119 – Технік;
- КОД КП 3119 – Технік з налагоджування та випробувань;
- КОД КП 3119 – Технік-теплотехнік;
- КОД КП 3141 – Механік рефрижераторних установок (судновий).

Подальше навчання

Навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

5. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Кадрове забезпечення

Науково-педагогічні та педагогічні працівники, які забезпечують освітньо-професійну програму, мають кваліфікацію відповідно до спеціальності (відповідно закріплених за ними компонентів освітньо-професійної програми), а також належний рівень наукової та професійної активності відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.

Навчально-методичне та інформаційне забезпечення освітньої програми

Для опанування освітньо-професійної програми використовується наступне навчально-методичне та інформаційне забезпечення:

- підручники, навчальні посібники;
- вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання;
- навчально-методичні розробки кафедр
- система дистанційного доступу до навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін освітньо-професійної програми в мережі Інтернет.
- бібліотека та читальний зал, комп'ютерна мережа з доступом до Інтернету.

Матеріально-технічне забезпечення

Наявність лабораторій та спеціалізованих навчальних приміщень укомплектованих лабораторним обладнанням, тренажерами та елементами енергетичного обладнання, а саме:

- симулятори механізмів які дозволяють моделювати процес експлуатації головного двигуна, дизель-генераторів, рефрижераторних установок провізійних камер, системи кондиціонування, сепараторів, рульової машини, опріснювальної установки, допоміжного котла, суднової електростанції;
- спеціалізовані навчальні приміщення обладнання яких забезпечує отримання навичок планування і виконання експериментальних досліджень за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів);
- спеціалізоване навчальне обладнання з фізики, теплотехніки, гідрогазодинаміки, електричної інженерії.
- спеціалізоване навчальне обладнання енергетичних установок і їх систем: двигунів внутрішнього згоряння, рефрижераторних установок, теплообмінних апаратів, насосів, компресорів, гідроприводів.
- мультимедійні та інтерактивні класи, майстерні, бібліотека та читальний зал

6. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Національна академічна мобільність (кредитна)

Національна академічна кредитна мобільність є можливою для здобуття загальних компетентностей на основі угод з іншими закладами вищої освіти України.

Міжнародна академічна мобільність (кредитна)

Міжнародна академічна кредитна мобільність здійснюється на основі угод про академічну мобільність з закладами вищої освіти інших країн.

Визнання результатів попереднього навчання

Визнання результатів попереднього навчання здійснюється відповідно до Порядку визнання результатів навчання ДІНУОМА.

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Визнання результатів попереднього навчання здійснюється відповідно до Порядку визнання результатів навчання ДІНУОМА.

Матриця відповідності компонентів освітньої програми компетентностям

Назва компонентів освітньої програми	Компетентності																													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ЗК17	ЗК18	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12
Автоматизація енергетичних установок			X																		X		X					X		
Англійська мова	X	X		X		X		X		X	X	X	X				X		X		X									X
Безпека людини та охорона навколишнього середовища														X		X	X													
Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання				X																							X	X		
Виробнича практика			X	X						X	X			X	X							X			X	X			X	
Вища математика				X				X													X								X	
Вступ до фаху		X		X				X									X		X											X
Ділова українська мова	X	X			X			X		X	X	X	X				X													
Економіка підприємства	X														X			X												X
Електроніка та електронні засоби управління			X				X														X				X			X		X
Електротехніка та електричні машини			X				X														X		X					X		X
Енергетичні установки та їх системи			X	X																X	X		X	X			X			
Інформаційні технології							X	X	X		X	X										X								
Історія та культура України	X	X											X				X													
Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згорання			X	X																X	X		X	X			X			
Котельні та турбінні установки			X	X																X	X			X			X			
Нарисна геометрія та інженерна графіка				X																							X			
Опір матеріалів				X																	X		X		X					
Організація колективної діяльності та лідерство	X						X			X	X	X					X	X												
Основи комп'ютерного проектування двигунів та енергетичних установок			X					X												X		X		X			X	X		
Паливо та основи теорії горіння			X	X																X				X	X					

Матриця відповідності компонентів освітньої програми компетентностям

Назва компонентів освітньої програми	Компетентності																													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ЗК17	ЗК18	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12
Підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра			X	X			X	X	X					X		X			X	X	X	X	X				X	X		X
Права людини та їх захист в сучасних реаліях	X	X															X	X												
Суднові двигуни та енергетичні установки			X	X															X	X		X	X			X				
Суспільство і держава	X	X											X				X	X												
Теоретична та прикладна механіка				X																X		X		X						
Теорія двигунів внутрішнього згорання			X	X															X	X		X	X			X				
Теорія механізмів і машин й деталі машин				X																X		X		X						
Термогідродинамічні процеси			X	X				X											X			X				X				
Технічна хімія				X																X		X		X						
Технічне обслуговування, діагностика і ремонт двигунів внутрішнього згорання			X	X																X			X			X	X			
Технічне обслуговування, діагностика і ремонт енергетичних установок			X	X																X			X			X	X			
Технологічна практика			X	X						X	X			X	X						X			X	X			X		
Технологічні основи машинобудування				X															X			X	X				X	X	X	
Технологія використання робочих речовин			X																					X						
Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство				X															X			X	X			X				
Управління технічними ресурсами підприємства			X							X			X	X	X	X	X	X					X			X				
Фізика								X												X		X		X					X	
Філософія		X						X																						
Холодильні машини та установки			X	X															X	X			X			X				

Примітка: Можливо з'явлення додаткових компетентностей у випускника, в залежності від індивідуальної траєкторії яка визначається завдяки вибірковим дисциплінам.

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Назва компонентів освітньої програми	Програмні результати навчання																				
	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21
Автоматизація енергетичних установок						X	X														
Англійська мова								X										X	X	X	
Безпека людини та охорона навколишнього середовища					X				X						X					X	
Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання					X				X	X			X	X							
Виробнича практика			X	X						X		X	X				X	X			
Вища математика	X	X		X												X					
Вступ до фаху	X	X	X												X			X		X	
Ділова українська мова																		X	X		X
Економіка підприємства					X	X									X				X		
Електроніка та електронні засоби управління	X	X	X	X			X						X								
Електротехніка та електричні машини	X	X	X	X			X						X								
Енергетичні установки і системи	X		X	X		X								X				X			
Інформаційні технології		X		X				X										X		X	X
Історія та культура України															X				X	X	
Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згоряння	X	X		X	X	X															
Котельні та турбінні установки	X			X		X						X						X			
Нарисна геометрія та інженерна графіка		X					X							X							
Опір матеріалів	X	X	X		X	X	X					X									
Організація колективної діяльності та лідерство															X		X	X	X		
Основи комп'ютерного проектування двигунів та енергетичних установок				X		X	X	X			X										
Паливо та основи теорії горіння	X	X		X		X				X		X									

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Назва компонентів освітньої програми	Програмні результати навчання																				
	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21
Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	X			X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
Права людини та їх захист в сучасних реаліях									X						X				X		
Суднові двигуни та енергетичні установки	X		X	X		X							X					X	X		
Суспільство і держава					X	X									X						
Теоретична та прикладна механіка	X	X	X		X	X	X					X				X					
Теорія двигунів внутрішнього згоряння	X	X		X	X	X															
Теорія механізмів і машин й деталі машин	X	X	X		X	X	X					X				X					
Термогідродинамічні процеси	X			X						X	X	X									
Технічна хімія	X	X	X							X		X	X								
Технічне обслуговування, діагностика і ремонт двигунів внутрішнього згоряння				X					X	X		X	X								
Технічне обслуговування, діагностика і ремонт енергетичних установок				X					X	X		X	X								
Технологічна практика			X	X						X		X	X					X	X		
Технологічні основи машинобудування	X			X		X		X					X								
Технологія використання робочих речовин				X									X								
Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	X			X	X					X			X								
Управління технічними ресурсами підприємства					X				X									X		X	
Фізика	X	X	X	X	X	X				X		X	X			X					
Філософія																		X		X	
Холодильні машини та установки	X			X		X						X						X			

Примітка: Можливо з'явлення додаткових результатів навчання у випускника, в залежності від індивідуальної траєкторії яка визначається завдяки вибірковим дисциплінам.

Послідовність вивчення компонентів освітньої програми

№ п/п	Компоненти освітньої програми	Кредити ЄКТС	Сем. контроль
1 семестр			
1.1.1	Англійська мова	3	Залік
1.2.1	Вища математика	3	Залік
1.1.2	Ділова українська мова	4	Екзамен
1.2.2	Інформаційні технології	4	Екзамен
1.1.4	Історія та культура України	4	Екзамен, Реферат
1.2.7	Технічна хімія	4	Залік
1.2.8	Фізика	4	Залік
1.1.8	Філософія	4	Екзамен
	Всього	30	
2 семестр			
1.1.1	Англійська мова	3	Залік
1.3.2	Безпека людини та охорона навколишнього середовища	3	Екзамен
1.2.1	Вища математика	4	Екзамен, РГР
1.3.5	Вступ до фаху	3	Залік
1.2.3	Нарисна геометрія та інженерна графіка	6	Екзамен
1.1.7	Суспільство і держава	3	Залік
1.2.8	Фізика	3	Екзамен РГР
1.3.4	Виробнича практика	5	Залік
	Всього	30	
3 семестр			
1.1.1	Англійська мова	3	Екзамен
1.3.3	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	Залік
1.3.8	Електротехніка та електричні машини	3	Екзамен, РГР
1.2.5	Теоретична та прикладна механіка	5	Екзамен, РГР
1.3.16	Термогідродинамічні процеси	4	Залік
1.3.21	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	4	Залік, РГР
	Вибіркова частина	7	Залік
	Всього	30	
4 семестр			
1.3.7	Електроніка та електронні засоби управління	3	Екзамен
1.2.4	Опір матеріалів	3	Залік
1.1.5	Організація колективної діяльності та лідерство	3	Залік

№ п/п	Компоненти освітньої програми	Кредити ЄКТС	Сем. контроль
1.1.6	Права людини та їх захист в сучасних реаліях	4	Залік
1.2.6	Теорія механізмів і машин й деталі машин	5	Екзамен, РГР
1.3.16	Термогідродинамічні процеси	5	Екзамен, РГР
	Вибіркова частина	7	Залік
	Всього	30	
	5 семестр		
1.3.14	Теорія двигунів внутрішнього згоряння	5	Екзамен
1.3.15	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згоряння	4	Екзамен
1.3.13	Паливо та основи теорії горіння	3	Екзамен
1.3.20	Технологія використання робочих речовин	2	Залік
	Вибіркова частина	16	Залік
	Всього	30	
	6 семестр		
1.3.10	Котельні та турбінні установки	5	Екзамен
1.3.24	Холодильні машини та установки	5	Екзамен, КР
1.3.9	Енергетичні установки і системи	5	Екзамен
	Вибіркова частина	15	Залік
	Всього	30	
	7 семестр		
1.3.1	Автоматизація енергетичних установок	4	Екзамен
1.1.3	Економіка підприємства	3	Залік
1.3.22	Управління технічними ресурсами підприємства	4	Залік
1.3.11	Основи комп'ютерного проектування двигунів та енергетичних установок	5	Екзамен, КР
1.3.19	Технологічні основи машинобудування	5	Залік
	Вибіркова частина	9	Залік
	Всього	30	
	8 семестр		
1.3.23	Суднові двигуни та енергетичні установки	5	Екзамен, КР
1.3.6	Технічне обслуговування, діагностика і ремонт двигунів внутрішнього згоряння	5	Екзамен
1.3.17	Технічне обслуговування, діагностика і ремонт енергетичних установок	5	Екзамен
1.3.18	Технологічна практика	3	Залік
1.3.12	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	6	Екзамен
	Вибіркова частина	6	Залік
	Всього	30	
	Всього за термін навчання	240	

Структурно-логічна схема вивчення компонентів освітньо-професійної програми

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Англійська мова	Англійська мова	Англійська мова	Електроніка та електронні засоби управління	Теорія двигунів внутрішнього згоряння	Котельні та турбінні установки	Автоматизація енергетичних установок	Суднові двигуни та енергетичні установки
Вища математика	Вища математика	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	Опір матеріалів	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згоряння	Енергетичні установки і системи	Економіка підприємства	Технічне обслуговування, діагностика і ремонт двигунів внутрішнього згоряння
Ділова українська мова	Безпека людини та охорона навколишнього середовища	Електротехніка та електричні машини	Організація колективної діяльності та лідерство	Паливо та основи теорії горіння	Холодильні машини та установки	Управління технічними ресурсами підприємства	Технічне обслуговування, діагностика і ремонт енергетичних установок
Інформаційні технології	Вступ до фаху	Теоретична та прикладна механіка	Права людини та їх захист в сучасних реаліях	Технологія використання робочих речовин		Основи комп'ютерного проектування двигунів та енергетичних установок	Технологічна практика
Історія та культура України	Нарисна геометрія та інженерна графіка	Термогідродинамічні процеси	Термогідродинамічні процеси			Технологічні основи машинобудування	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
Технічна хімія	Суспільство і держава	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	Теорія механізмів і машин й деталі машин				
Фізика	Фізика	Вибіркова частина					
Філософія	Виробнича практика						

Профіль освітньої програми зі спеціальності G11 Машинобудування (за спеціалізацією G11.02 Двигуни та енергетичні установки)

1 - Загальна інформація	
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Національний університет «Одеська морська академія», Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</i>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр, спеціальність – G11 Машинобудування, спеціалізація – G11.02 Двигуни та енергетичні установки
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Двигуни та енергетичні установки
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Тип диплому – одиничний
	Обсяг навчального навантаження за освітньою програмою – 240 кредитів ЄКТС, тривалість навчання складає 3 роки та 10 місяців
<i>Наявність акредитації</i>	Відсутня – вводиться вперше
<i>Рівень/цикл</i>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти; 6 рівень Національної рамки кваліфікацій
<i>Передумови</i>	Навчання за освітньо-професійною програмою можуть розпочати особи, які здобули: - повну загальну середню освіту; - ступень «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» або «фаховий молодший бакалавра») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), визначених стандартом вищої освіти, з них не менше 7 кредитів ЄКТС – практика.
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська мова
<i>Термін дії освітньої програми</i>	На період дії стандарту вищої освіти за спеціальністю «Машинобудування» (бакалаврського) рівня вищої освіти або до видання наступної редакції освітньо-професійної програми
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://dinuoma.com.ua/public2019/
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Набуття здобувачами вищої освіти знань, розумінь, умінь та інших компетентностей, необхідних для фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати та ремонтувати устаткування та впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в тепловій енергетиці, промисловості, транспорті (наземному, морському та річковому, авіаційному), комунально-побутовому та аграрному секторах економіки та продовження навчання на другому рівні вищої освіти.	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
<i>Предметна область</i>	Об'єкти діяльності: підприємства у тепловій енергетиці, промисловості, транспорті (наземному, морському та річковому, авіаційному), комунально-побутовому та аграрному секторах економіки, у тому числі підприємства з обслуговування і ремонту енергетичного обладнання, судна та плавбази. Об'єкти вивчення: процеси, що відбуваються в енергетичних

	<p>установках (турбінах, котлах, парогенераторах, насосному устаткуванні, компресорах, холодильних машинах і установках, системах кондиціювання та життєзабезпечення, теплових насосах, теплових двигунах, теплообмінних та технологічних апаратах).</p> <p>Теоретичний зміст предметної області Теоретичний зміст предметної області: технічна термодинаміка, теорія тепломасообміну, гідрогазодинаміка, трансформація (перетворення) енергії, теорія горіння, технічна механіка, системи автоматизованого проектування енергетичних машин.</p>
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна, прикладна
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	<p>Загальна освіта в галузі «G Інженерія, виробництво та будівництво», спеціальності «G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)» з фокусом на двигуни та енергетичні установки.</p> <p>Ключові слова: енергетичні установки, двигуни внутрішнього згоряння, котли, турбіни, генератори, компресорні машини та установки, холодильна машина, холодильна установка, діагностування та ремонт, енергоефективність, експлуатація, проектування.</p>
<i>Особливості та відмінності</i>	<p>Програма має прикладний характер і спрямована на підготовку фахівців у сфері енергетичного машинобудування, які володіють компетентностями з проектування, експлуатації та технічного обслуговування двигунів та енергетичних установок.</p> <p>Однією з особливостей програми є додаткове вивчення двигунів та енергетичних установок, що застосовуються на морських і річкових судах, що відкриває ширші перспективи працевлаштування на підприємствах морського транспорту.</p> <p>Окрему увагу приділено поглибленому вивченню холодильних машин та установок, що значно підвищує можливості працевлаштування за спеціальністю механіка рефрижераторних установок.</p> <p>Професійний аспект програми потребує організації практики на підприємствах, що пов'язані зі сферою енергетичного машинобудування, у тому числі, що пов'язані з ремонтом та обслуговуванням двигунів та енергетичних установок.</p>
4 - Працевлаштування та подальше навчання	
<i>Працевлаштування</i>	Освітня програма орієнтована на працевлаштування випускників за професійними назвами робіт відповідно до чинної редакції Національного класифікатора України ДК 003:2010: енергетик, технік-енергетик, теплотехнік, технік з експлуатації та ремонту устаткування, технік-технолог (механіка), технік-конструктор (механіка), механік дільниці, механік з ремонту устаткування, механік рефрижераторних установок, механік цеху, механік дизельної та холодильної установок, механік рефрижераторного поїзда (секції), механік, механік виробництва, механік груповий, механік льодозаводу, технік з експлуатації устаткування газових об'єктів, кресляр-конструктор, технік-конструктор, технік, технік з налагоджування та випробувань, технік-теплотехнік, механік рефрижераторних установок (судновий).
<i>Подальше навчання</i>	Навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
<i>Основні форми та методи викладання і навчання</i>	Основні форми та методи викладання і навчання Освітній процес здійснюється за такими формами викладання та

	<p>навчання як:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації); – самостійна робота (засвоєння частини навчального матеріалу навчальної дисципліни та виконання індивідуальних завдань (реферати, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та кваліфікаційна робота); – практична підготовка (технологічна та виробнича практики); – контрольні заходи (поточний та семестровий контроль).
<i>Поєднання навчання і дослідження</i>	<p>Поєднання навчання і наукових досліджень здійснюється здобувачами через проведення оглядів результатів сучасних досліджень для проведення аналізу об'єкта дослідження та обґрунтування технічних та/або управлінських рішень при виконанні індивідуальних робіт.</p> <p>Здобувачі за власним бажанням залучаються до виконання наукових досліджень під керівництвом науково-педагогічних працівників Інституту та кафедри за тематиками кафедральних науково-дослідних робіт, а також у участь у наукових гуртках. Результати наукових досліджень можуть бути представлені на Всеукраїнських конкурсах наукових студентських робіт, у звітах з науково-дослідних робіт, на наукових та/або науково-практичних конференціях та у наукових статтях у фахових виданнях.</p>
<i>Форми оцінювання</i>	<p>Усні та письмові екзамени та заліки, тестовий контроль, виконання вправ на тренажерах, захист: курсових, реферативних, розрахунково-графічних та лабораторних робіт, звіту з практики, кваліфікаційної роботи.</p>
<i>Форма атестації</i>	<ul style="list-style-type: none"> - навчальних дисциплін – екзамен, залік; - практичної підготовки – залік. - підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
6 - Компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	<p>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.</p>
<i>Загальні компетентності</i>	<p>ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p>

	<p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 11. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня</p> <p>ЗК 13. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</p> <p>ЗК 14. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 16. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК 17. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК 18. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.</p>
<p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p>	<p>ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії.</p> <p>ФК 3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.</p> <p>ФК 5. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.</p> <p>ФК 6. Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали та способи реалізації основних теплотехнологічних процесів при створенні нового обладнання в галузі енергомашинобудування і застосовувати прогресивні методи експлуатації теплотехнологічного обладнання для об'єктів енергетики, промисловості і транспорту, комунально-побутового та аграрного секторів економіки.</p> <p>ФК 7. 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.</p> <p>ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ФК 9. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів,</p>

	<p>систем, процесів, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>ФК 10. Здатність забезпечувати моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>ФК 11. Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.</p> <p>ФК 12. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Результати навчання	<p>ПРН 1. Знання і розуміння математики, фізики, тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів, систем автоматизованого проектування енергетичних машин на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.</p> <p>ПРН 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 Енергетичне машинобудування.</p> <p>ПРН 4. Застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>ПРН 5. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПРН 6. Розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.</p> <p>ПРН 7. Проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.</p> <p>ПРН 8. Використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування.</p> <p>ПРН 9. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ПРН 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.</p>

	<p>ПРН 11. Розуміння застосовуваних методик проектування і досліджень у сфері енергетичного машинобудування, а також їх обмежень.</p> <p>ПРН 12. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.</p> <p>ПРН 13. Використовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ПРН 14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.</p> <p>ПРН 15. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.</p> <p>ПРН 16. Отримувати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності у сфері енергетичного машинобудування для донесення суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми.</p> <p>ПРН 17. Управляти професійною діяльністю у роботі над проектами принаймні в одному з напрямів енергетичного, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПРН 18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПРН 19. Ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.</p> <p>ПРН 20. Розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя.</p> <p>ПРН 21. Аналізувати розвиток науки і техніки.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	<p>Науково-педагогічні та педагогічні працівники, які забезпечують освітньо-професійну програму, мають кваліфікацію відповідно до спеціальності (відповідно закріплених за ними компонентів освітньо-професійної програми), а також належний рівень наукової та професійної активності відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p>
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	<p>Наявність лабораторій та спеціалізованих навчальних приміщень укомплектованих лабораторним обладнанням, тренажерами та елементами енергетичного обладнання, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - симулятори механізмів які дозволяють моделювати процес експлуатації головного двигуна, дизель-генераторів, рефрижераторних установок провізійних камер, системи кондиціонування, сепараторів, рульової машини, опріснювальної установки, допоміжного котла, суднової електростанції; - спеціалізовані навчальні приміщення обладнання яких забезпечує отримання навичок планування і виконання експериментальних досліджень за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів); - спеціалізоване навчальне обладнання з фізики, теплотехніки, гідрогазодинаміки, електричної інженерії. - спеціалізоване навчальне обладнання енергетичних установок і їх систем: двигунів внутрішнього згорання, рефрижераторних установок, теплообмінних апаратів, насосів, компресорів, гідроприводів. - мультимедійні та інтерактивні класи, майстерні, бібліотека та

	читальний зал.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Для опанування освітньо-професійної програми використовується наступне навчально-методичне та інформаційне забезпечення: – підручники, навчальні посібники; – вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання; – навчально-методичні розробки кафедр – система дистанційного доступу до навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін освітньо-професійної програми в мережі Інтернет. – бібліотека та читальний зал, комп'ютерна мережа з доступом до Інтернету.
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна академічна (кредитна) мобільність</i>	Національна академічна кредитна мобільність є можливою для здобуття загальних компетентностей на основі угод з іншими закладами вищої освіти України
<i>Міжнародні академічна (кредитна) мобільність</i>	Міжнародна академічна кредитна мобільність здійснюється на основі угод про академічну мобільність з закладами вищої освіти інших країн
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Не здійснюється