

ПЕРЕЛІК ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН
 для освітньо–професійної програми
«Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних
машин та установок»
 введеної в дію з 01 вересня 2023року
 введеної в дію з 01 вересня 2024року

	Блок 1 (за вибором)		
ВК 1	Основи психологічних знань	3	диф. залік
ВК 2	Основи енергозбереження та енергоменеджмент	4	диф. залік
ВК 3	Електричні мережі	4	диф. залік
ВК4	Проектування холодильних систем	4	диф. залік
ВК 5	Холодильні установки спецпризначення	3	диф. залік



Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)
ОСНОВИ ПСИХОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ
 Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Курс навчання	2 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції –20 семінарські – 10 самостійна робота – 60 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Формування базових знань із загальної та соціальної психології для розуміння закономірностей поведінки особистості, розвитку діяльності міжособистісних відносин і підвищення ефективності професійної діяльності.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної)	Ознайомлення здобувачів освіти з основними психологічними поняттями, теоріями та підходами. Формування навичок аналізу психологічних аспектів професійної діяльності. Розвиток умінь

дисципліни)	налагодження міжособистісних відносин у виробничих колективах. Вивчення основ психології особистості, мотивації, емоцій і стресів. Підвищення емоційної компетентності та формування стійкості до професійних стресів.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Економічна теорія» «Основи філософських знань та соціологія», «Культурологія».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ до психології 2. Психологія особистості 3. Мотивація і поведінка 4. Емоції та стрес 5. Психологія спілкування 6. Психологія групової роботи 7. Практичне застосування психологічних знань
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Шинкаренко Валентина Віталіївна



**Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)**

**ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ**

Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Курс навчання	3 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції –44 практичні – 16 лабораторні – самостійна робота –60

	контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вивчає принципи та методи управління енергоефективністю та енергозбереженням у різних сферах, включаючи промисловість, будівництво, транспорт, житлово-комунальне господарство та інші. Основна мета цієї дисципліни полягає в тому, щоб здобувачі освіти засвоїли знання, які дозволять їм ефективно управляти енергетичними ресурсами та розробляти стратегії для зменшення споживання енергії та викидів відходів.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вивчення методів оцінки, планування та управління енергетичними ресурсами у виробничих, комерційних та житлових приміщеннях. Розробка стратегій та політик з енергозбереження та підвищення енергоефективності в організаціях. Ознайомлення з методологією та інструментами проведення енергетичного аудиту, включаючи аналіз споживання енергії, виявлення потенціалу для зменшення витрат та ідентифікацію шляхів оптимізації енергоспоживання. Вивчення національних та міжнародних законодавчих актів, що регулюють питання енергетичного менеджменту, аудиту та енергоефективності. Аналіз кейсів успішних і неуспішних випадків впровадження енергетичних програм та проектів у різних галузях.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Холодильно компресорні машини та установки», «Економіка енергетики», «Основи інформаційних технологій в холодильній техніці» «Кондиціювання повітря», «Холодильно технологічне обладнання», «Автоматизація холодильних установок», «Холодильна технологія».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ в енергетичний менеджмент та аудит 2. Правові основи енергоаудиту 3. Ефективність використання ПЕР 4. Стратегія енергоаудиту 5. Основні напрямки енергозбереження 6. Методологія енергетичного аудиту 7. Основні показники ефективного споживання 8. Енергетичний паспорт 9. Енергетичний менеджмент
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Сусяк Тетяна Ігорівна



**Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)**

ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ

Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Курс навчання	3 курс
Обсяг	усього годин – 90 лекції – 46 практичні – 22 лабораторні – самостійна робота – 52 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Полягає у формуванні та розвитку поняття про електричні мережі, режими їх роботи та умови оптимального керування ними, шляхи вирішення задач проектування і експлуатації електричних мереж та забезпечення економічності, надійності та якості електропостачання.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вивчення здобувачами освіти дасть систематичні знання про методологічні основи аналізу режимів роботи та проектування електричних мереж систем електропостачання, закріплення теоретичних знань та вироблення навичок їхнього застосування при виконанні розрахунків з даної та інших дисциплін, а також у практичній діяльності.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Загальна електротехніка та основи електроніки» «Електрообладнання енергетичних установок», «Холодильно-компресорні машини та установки», «Холодильне технологічне обладнання».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ. Електричні мережі в електроенергетиці. 2. Конструктивне виконання електричних мереж. 3. Структура і складові енергосистеми 4. Схема заміщення елементів електричних мереж.

	5. Розрахункова потужність вузла навантаження. 6. Розрахунок параметрів усталеного режиму. 7. Якість електричної енергії.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Грохольський Микола Олександрович



Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)
ПРОЄКТУВАННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ СИСТЕМ

Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Курс навчання	4 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції – 37 практичні – 28 лабораторні – самостійна робота –55 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Виховання здобувача освіти, як всебічно розвинутого спеціаліста під час професійної підготовки; формування знань та вмінь в майбутній спеціальності практичних навичок в різних виробничих ситуаціях з обов'язковим дотриманням правил техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки; вироблення вмінь щодо застосування штучного холоду при обробленні і зберіганні швидкопсувних продуктів.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної)	Вивчення здобувачами освіти сучасних об'ємно-планувальних рішень при проектуванні холодильників різних типів та місткості, комплексу питань, пов'язаних з підготовкою передпроектних робіт,

дисципліни)	економічного обґрунтування на будівництво холодильників, основних керуючих документів при проектуванні холодильників, основних положень проектування ізоляційних конструкцій холодильників, теплотехнічних розрахунків; в процесі вивчення освітнього компонента розвивати у здобувачів освіти зацікавленість до наукових розробок з передових технологій зберігання та оброблення харчових продуктів.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Холодильно компресорні машини та установки», «Теоретичні основи холодильної техніки», «Холодильно технологічне обладнання», «Економіка енергетики», «Автоматизація холодильних установок», «Охорона праці в галузі».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Об'ємно-планувальні рішення при проектуванні 2. Різних типів холодильників 3. Несучі конструкції споруд холодильників. 4. Огороджуючі і спеціальні конструкції холодильників. 5. Теплоізоляція і теплоізоляційні конструкції холодильників. 6. Теплотехнічні розрахунки холодильників, системи і способи охолодження. 7. Обладнання машинних відділень. 8. Проектування трубопроводів. 9. Автоматизація холодильних установок. 10. Механізація вантажо-розвантажувальних, транспортних та складських робіт на холодильниках. 11. Електропостачання. Електрообладнання. Зв'язок. 12. Водохолодні пристрої. 13. Економіка холодильного господарства.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Сусяк Тетяна Ігорівна



<p align="center">Анотація освітнього компоненту (навчальної дисципліни) ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ СПЕЦПРИЗНАЧЕННЯ Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування</p>	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Курс навчання	4 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції –45 практичні – 20 лабораторні – самостійна робота – 25 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Призначена для вивчення основ технічного та функціонального обладнання, спрямованого на забезпечення вимог спеціальних умов зберігання та транспортування продуктів, лікарських засобів, хімічних реагентів та інших матеріалів, які потребують певних температурних режимів.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вивчення здобувачами освіти сучасного комплексу, до якого входять холодильні машини, апарати споруд, призначені для одержання, транспортування та використання штучного холоду в технологічних процесах харчової, хімічної, металургійної, гірничої, нафтової, газової та медичної промисловості.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Холодильно- компресорні машини та установки», «Теоретичні основи холодильної техніки», «Холодильне технологічне обладнання», «Кондиціювання повітря», «Холодильна технологія».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Холодильні технології у будівництві та обробці матеріалів 2. Холод у сфері спорту, відпочинку та оздоровлення 3. Застосування холоду у харчовій промисловості та зберіганні продуктів

	4. Холодильні системи у торгівлі та транспорті 5. Медичні та метрологічні аспекти використання холоду 6. Промислове охолодження у машинобудуванні, металургії та хімії 7. Інтеграція холодильних систем у вентиляцію, тепlopостачання та льодове виробництво та аспірація 8. Спеціалізовані холодильні камери для випробувань та екстремальних умов
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Сусяк Тетяна Ігорівна

	Блок 2(за вибором)		
ВК 1	Основи права та інтелектуальна власність	3	диф. залік
ВК 2	Основи підприємництва, менеджменту і маркетингу	4	диф. залік
ВК 3	Системи керування електроприводом	4	диф. залік
ВК4	Теплові насоси	4	диф. залік
ВК 5	Проектування систем кондиціонування і вентиляції повітря	3	диф. залік



Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)
ОСНОВИ ПРАВА ТА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ
Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Курс навчання	2 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції –20 семінарські – 10 самостійна робота – 60 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Формування у здобувачів освіти правової культури, базових знань із загальної теорії права, конституційного права, а також основ правової охорони інтелектуальної власності.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Формування правової свідомості та розуміння основних прав і обов'язків громадянина. Вивчення основ права, включаючи конституційне, адміністративне, цивільне, господарське та трудове право. Ознайомлення з принципами правової охорони інтелектуальної власності. Формування навичок аналізу правових ситуацій та їх рішення відповідно до чинного законодавства. Застосування теоретичних знань для захисту прав інтелектуальної власності у професійній діяльності.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Основи правознавства», «Основи метрології та стандартизації», «Холодильно- компресорні машини та установки», «Холодильне технологічне обладнання» «Економіка енергетики», «Основи конструювання енергетичного обладнання».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основи теорії права: поняття, джерела, функції права. 2. Конституційне право України: основи державного устрою, права та обов'язки громадян. 3. Основи цивільного та господарського права. 4. Інтелектуальна власність: поняття, об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності.

	<ul style="list-style-type: none"> 5. Правовий захист авторських прав і патентів. 6. Ліцензування та комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності. 7. Міжнародна система захисту інтелектуальної власності.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Сусяк Тетяна Ігорівна



Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)
**ОСНОВИ ПІДПРИЄМНИЦТВА,
МЕНЕДЖМЕНТУ І МАРКЕТИНГУ**
Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Курс навчання	3 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції –44 практичні – 16 лабораторні – самостійна робота –60 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Розширити знання щодо дії ринкового механізму в сфері економіки, навчити їх творчо підходити до вирішення різноманітних завдань (насамперед на рівні підприємств), прищепити вміння оволодівати новими спеціальними знаннями, сприяти формуванню економічного мислення, адаптованого до вимог ринкової економіки.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вивчення організаційно-економічних основ раціональної побудови, планування, обліку та ведення виробництва. З урахуванням конкретних умов і можливостей слід планувати проведення занять на виробництві та використання досягнень науки, техніки, кращого вітчизняного та зарубіжного досвіду.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Основи економічної теорії», «Економіка енергетики», «Холодильно-технологічне обладнання», «Холодильно-компресорні машини та установки» та «Основи інформаційних технологій»
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	1. Основи підприємницької діяльності 1.1 Економічна суть, особливості організації і розвитку підприємництва. 1.2 Економічні основи підприємництва. Правові засади підприємництва. 1.3 Організаційні основи підприємництва. Організаційні форми

	<p>підприємництва.</p> <p>1.4 Фінансове обслуговування і забезпечення функціонування підприємства</p> <p>1.5 Ризик і страхування підприємницької діяльності</p> <p>1.6 Ознайомлення із законодавчими актами України по підприємству.</p> <p>1.7 Виробнича діяльність підприємницьких структур. Зміст бізнес-плану ,його розробка ,зміст розділів.</p> <p>2. Основи управлінської діяльності, маркетингу</p> <p>2.1 Функції, принципи та методи управління</p> <p>2.2 Поняття про структуру управління підприємством</p> <p>2.3 Керівник-елемент управління. Методи управління.</p> <p>2.4 Фактори, які впливають на поведінку покупців.</p> <p>2.5 Маркетингова товарна політика</p> <p>2.6 Маркетингова цінова політика</p> <p>2.7 Маркетингові комунікації</p> <p>2.8 Ділова етика підприємництва</p> <p>2.9 Формування попиту і стимулювання збуту</p> <p>2.10 Реклама ,як переконуючий засіб на товар, фірму.</p> <p>2.11 Скласти алгоритм вибору каналів розподілу товарів.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Скрипник Євгена Іванівна



**Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)**

**СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ
ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ**

Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Курс навчання	3 курс
Обсяг	усього годин – 90 лекції – 46 практичні – 22 лабораторні – самостійна робота – 52 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Формування та розвиток знань і навичок, ще для розуміння принципів роботи електроприводів, методів аналізу та проектування систем керування ними, а також застосування сучасних підходів до оптимізації, надійності та ефективності керування електроприводами.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Ознайомлення здобувачів освіти з основними теоретичними закладами керування електроприводами. Розвиток практичних навичок у проектуванні, розрахунку та аналізі роботи системи електроприводу. Оволодіння методами оптимізації роботи системи електроприводу для досягнення максимальної енергетичної ефективності. Застосування отриманих знань у практичній діяльності під час обслуговування та модернізації електроприводів.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Загальна електротехніка та основи електроніки» «Електрообладнання енергетичних установок», «Холодильно-компресорні машини та установки», «Холодильне технологічне обладнання».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ. Роль і місце система керування електроприводами в енергетиці. 2. Основи теорії електроприводу. 3. Конструктивні особливості системи керування

	<p>електроприводами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Режими роботи електроприводів. 5. Методи оптимального водіння. 6. Надійність і безпека роботи систем електроприводів. 7. Інноваційні технології у сфері електроприводів.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Кобилецький Олександр Миколайович



**Анотація освітнього компоненту
(навчальної дисципліни)**

ТЕПЛОВІ НАСОСИ

Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Курс навчання	4 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції – 37 практичні – 28 лабораторні – самостійна робота –55 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Предметом навчальної дисципліни «Теплові насоси» є особливості застосування теплових насосів як джерела енергії в системах теплопостачання і промислових теплотехнологіях, основні схеми теплонасосних установок, конструкції устаткування цих установок і методи розрахунків і проектування цих установок і обладнання, що входить до їх складу.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вивчення здобувачами освіти сучасного комплексу, до якого входять холодильні машини, апарати споруд, призначені для одержання, транспортування та використання штучного холоду в технологічних процесах харчової, хімічної, металургійної, гірничої, нафтової, газової та медичної промисловості.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Технічна термодинаміка», «Основи гідравліки і теплопередачі» «Холодильно- компресорні машини та установки», «Теоретичні основи холодильної техніки», «Кондиціонування повітря».
Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	1. Вступ до дисципліни. Теоретичні основи, типи і обладнання теплових насосів. 1.1. Термодинамічні основи роботи теплових насосів і холодильних

установок. Термодинамічні цикли та їх енергетичні характеристики. Цикл Карно і його використання для теплових насосів.

1.2. Парокомпресійні теплові насоси. Абсорбційні теплові насоси та холодильні установки.

1.3. Обладнання компресійних теплових насосів та теплонасосних станцій. Компресори. Привідні двигуни. Теплообмінники. Холодоагенти для холодильних та теплонасосних установок.

2. Низькопотенційні джерела теплоти для теплових насосів.

2.1. Характеристика нижніх джерел теплоти. Теплота атмосферного повітря. Теплота вентиляційних викидів.

2.2. Теплота поверхневих природних, ґрунтових та стічних вод. Теплота ґрунту.

2.3. Енергія сонячного випромінювання. Теплота кристалізації води. Технічно досяжний потенціал низько потенційних джерел теплоти.

3. Особливості використання низькотемпературних джерел енергії в теплонасосних системах теплопостачання.

3.1. Атмосферне повітря. Вентиляційне повітря будівель і споруд. Котеджі та колективні багатоповерхові будівлі. Підземні споруди.

3.2. Природна вода. Вода артезіанського походження. Вода відкритих водойм.

3.3. Техногенна вода, як джерело енергії для ТН. Скидна вода ТЕС. Зворотна мережева вода ТЕЦ. Каналізаційні стоки. Вода теплових скидів промислових підприємств.

3.4. Використання теплоти ґрунту. Ґрунтові теплообмінники. Теплообмін з повітрям в ґрунтових колекторах. Теплофізичні властивості ґрунту. Розрахунок повітряних ґрунтових колекторів.

4. Теплонасосні системи теплопостачання.

4.1. Загальна характеристика теплонасосних систем теплопостачання. Застосування теплових насосів в індивідуальних і багатоквартирних житлових будинках. Повітряне опалення. Радіаторна система водяного опалення. Низькотемпературні системи водяного опалення.

4.2. Застосування теплових насосів в системах теплопостачання громадських приміщень та будівель. Системи вентиляції. Системи повітряного опалення. Системи водяного опалення, гарячого водопостачання та кондиціювання приміщень.

4.3. Застосування теплових насосів в критих та відкритих басейнах.

4.4. Застосування теплових насосів в теплонасосних станціях (ТНС) централізованого теплопостачання.

4.5. Проектування об'єктів з теплонасосними системами теплопостачання.

5. Теплонасосні системи теплопостачання з використанням сонячної енергії.

5.1. Паралельне використання теплових насосів та сонячних систем теплопостачання. Комбінування теплових насосів з сонячними колекторами. Використання сонячної енергії як нижнього джерела теплоти для ТН в системах опалення. Використання сонячної енергії в верхньому контурі ТН.

5.2. Безпосереднє використання сонячної енергії як нижнього джерела теплоти для теплового насоса.

6. Теплові насоси в промислових технологіях.

6.1. Використання теплових насосів в процесах сушіння. Сушильні установки, як об'єкт застосування теплонасосних систем енергопостачання. Досвід використання теплових насосів в

	<p>установках сушіння різних матеріалів і продуктів. Теплові насоси в технології приготування солоду пивовареного заводу. Використання теплових насосів в установках для сушіння зерна. Теплонасосні установки для низькотемпературного сушіння деревини.</p> <p>6.2. Використання теплових насосів для охолодження трансформаторів та опалення приміщень електромереж.</p> <p>6.3. Теплові насоси в системах випаровування та дистиляції рідини.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Сусяк Тетяна Ігорівна



<p align="center">Анотація освітнього компоненту (навчальної дисципліни)</p> <p align="center">ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ КОНДИЦІЮВАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ</p> <p align="center">Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування</p>	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Вибіркова
Форма навчання	Очна
Обсяг освітнього компоненту (дисципліни) (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Курс навчання	4 курс
Обсяг	усього годин –90 лекції – 45 практичні – 20 лабораторні – самостійна робота –25 контрольні заходи - диференційований залік
Мова викладання	Українська
Мета освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	Метою вивчення даної дисципліни є вивчення методик розрахунку теплового балансу житлових і виробничих приміщень, а також освоєння порядку проектування систем вентиляції та кондиціювання і підбору устаткування для неї.
Основні завдання освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	«Проектування систем кондиціювання і вентиляції повітря» – формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок по створенню комфортних умов середовища для життя, відпочинку, праці населення; складанню технологічних схем обробки повітря; підбору обладнання і в подальшому проектуванні систем створення мікроклімату; навчити студентів розробляти і будувати процеси зміну стану повітря, оптимізації розподілу його у приміщенні, обробки в спеціальних апаратах та доведенню до необхідної кондиції, створювати оптимальні технологічні процеси з дотриманням санітарно-гігієнічних і технологічних вимог, виробничої та екологічної безпеки.
Міждисциплінарні зв'язки	Знання набуті під час вивчення навчальної дисципліни загальної підготовки обов'язкової частини можуть бути використані при вивченні наступних навчальних дисциплін «Термодинаміка», «Основи гідравліки», «Кондиціювання повітря»,

Зміст освітнього компоненту (навчальної дисципліни)	<p>1. Принципи та основи вентиляції повітря: Вивчення основних понять, принципів та фізичних законів, які лежать в основі вентиляційних систем. Аналіз різних типів вентиляційних систем та їх особливостей.</p> <p>2. Проектування систем вентиляції: Розробка проекту вентиляційної системи для конкретного типу приміщення (житлового, комерційного, промислового тощо) з урахуванням його розміру, призначення та специфікацій.</p> <p>3. Вентиляція та кондиціювання повітря у будівлях з особливими вимогами: Вивчення специфічних вимог до систем вентиляції та кондиціювання повітря у лабораторіях, медичних установах, чистих приміщеннях, харчових виробництвах тощо.</p> <p>4. Енергоефективність вентиляційних систем: Дослідження та впровадження стратегій та технологій, спрямованих на зменшення енергоспоживання та підвищення енергоефективності вентиляційних систем.</p> <p>5. Автоматизація та управління системами вентиляції: Вивчення сучасних систем автоматизації та управління вентиляційними системами для забезпечення оптимальних умов у приміщеннях.</p> <p>6. Екологічні аспекти вентиляції та кондиціювання повітря: Розгляд екологічних аспектів вентиляційних систем, включаючи вибір матеріалів, вплив на повітряне середовище та енергоефективність.</p> <p>7. Проекти з урахуванням інноваційних технологій: Розробка проектів вентиляційних систем з використанням інноваційних технологій, таких як використання відновлюваних джерел енергії, системи з управлінням.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний посібник, особистий конспект лекцій, презентації.
Циклова комісія	Циклова комісія енергетичного напрямку підготовки (випускова)
Викладач	Сусяк Тетяна Ігорівна