

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«НОВОУШИЦЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,

директора ВСП «НФК ЗВО «ПДУ»

Віталій ХРУСТІНСЬКИЙ

« 01 » 05 2026 р.



ПРОГРАМА

вступного випробування у формі індивідуальної усної співбесіди
з спеціальних дисциплін для вступників
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник»
зі спеціальності G4 Енерговиробництво за спеціалізацією
G4.04 Холодильні та кліматичні технології
для здобуття освітньо-професійного ступеня
фахового молодшого бакалавра у 2026 році

Нова Ушиця

2026

Розробники програми: Микола ГРОХОЛЬСЬКИЙ, викладач спеціальних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист;
Тетяна СУСЛЯК, викладач спеціальних дисциплін, спеціаліст другої категорії.

Програму розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності Енергетичне машинобудування (випускова)

08 квітня 2026 року Протокол № 9

Голова циклової комісії  Микола ГРОХОЛЬСЬКИЙ

В
перел
берез
2026
підр
«Поді
Заклад
року.
«квалі
формі
G4 Е
техно
П
«
заклад
окуп
вступ
фізич
вистав
ніж в
закінч
рішен
«
конку
співбе
умінь
Сп
робітн
спеці
Ко
рівня
україн
одна
ухвал
Мі
абітур
Пі
на св
збереж
бути

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Відповідно до Порядку прийому на навчання до закладів фахової передвищої освіти в 2026 році, затверджені наказом МОН України від 23 березня 2026 р. № 504, зареєстровані Міністерством юстиції України 15 квітня 2026 р. за № 510/45904., Правил прийому до Відокремленого структурного підрозділу «Новоушицький фаховий коледж Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» затверджених рішенням вченої ради Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» від 21 квітня 2026 року, протокол №1, вступники на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» в 2026 році проходять вступне випробування у формі індивідуальної усної співбесіди з спеціальних дисциплін зі спеціальності G4 Енерговиробництво за спеціалізацією G4.04 Холодильні та кліматичні технології.

Програма використовує терміни в наступних значеннях:

вступне випробування – очне, дистанційне або змішане (за рішенням закладу освіти; для осіб, які проживають та знаходяться на тимчасово окупованій території – за зверненням вступника) оцінювання підготовленості вступника, що проводиться у формі співбесіди чи конкурсу творчих та/або фізичних здібностей (далі – творчого конкурсу), за результатами якого виставляється одна позитивна оцінка за шкалою 100-200 (з кроком не менше ніж в один бал, яка може містити до десяти додаткових балів за успішне закінчення підготовчих курсів для вступу до закладу освіти) або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»);

вступник – особа, яка подала заяву(и) про допуск до участі в конкурсному відборі на одну (декілька) конкурсних пропозицій;

співбесіда – форма вступного випробування, яка передбачає оцінювання знань, умінь та навичок вступника з одного або двох предметів (дисциплін).

Співбесіда на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Кваліфікований робітник» передбачає перевірку абітурієнта щодо володіння знаннями з спеціальних дисциплін.

Конкурсний бал особи, яка вступає на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник», обчислюється одночасно як сума балів з української мови та спеціальних дисциплін та зазначаються в Протоколі як одна позитивна оцінка за шкалою 100-200 балів (з кроком в один бал) або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

Мінімальне значення кількості балів з вступного випробування, з якими абітурієнт допускається до участі у конкурсі, – 100 балів.

Під час проведення співбесіди вступнику забороняється мати при собі або на своєму робочому місці засоби зв'язку, пристрої зчитування, обробки, збереження та відтворення інформації, а також окремі елементи, які можуть бути складовими частинами відповідних технічних засобів чи пристроїв,

друковані або рукописні матеріали, інші засоби, предмети, прилади, що не передбачені рішенням Приймальної комісії.

У разі користування вступником під час співбесіди зазначеними засобами інформації він відсторонюється від участі в співбесіді.

Перекладання співбесіди не передбачається.

Мета випробування: визначити наявний рівень фахової підготовки вступників.

Програма включає питання з навчальних дисциплін:

1. Спеціальна технологія. Професія: «Машиніст холодильних установок»
2. Технологія виробництва. Професія: «Машиніст холодильних установок»
3. Контрольно-вимірювальні прилади і автоматика. «Машиніст холодильних установок»
4. Охорона праці. Професія: «Машиніст холодильних установок»

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Програма з предмета „Спеціальна технологія”

Тема 1. Вступ

Значення холоди холодильної техніки для народного господарства, галузі її застосування. Історія розвитку холодильної техніки.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою машиніста холодильних установок і програмою спеціальної технології.

Тема 2. Слюсарні роботи

Розмітка площини. Призначення і види розмітки. Інструмент і матеріали, що застосовуються при розмітці. Послідовність виконання робіт при розмітці. Дефекти розмітки, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Рубання. Призначення і застосування слюсарного рубання. Інструмент, що застосовується при рубанні. Вибір інструмента в залежності від характеру роботи. Послідовність робіт при розрубванні, обрубванні, прорубванні канавок. Механізація рубання. Дефекти при рубанні, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Випрямлення та рихтування. Призначення і застосування випрямлення. Обладнання, інструмент і пристосування, які застосовуються для випрямлення. Випрямлення заготовок у гарячому і холодному стані. Особливості випрямлення деталей з пластичних та крихких металів. Особливості рихтування зварних виробів. Дефекти при випрямленні, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Обпилювання. Застосування обпилювання. Класифікація напилків, геометричні параметри їх зубців. Правила підбору напилків, користування ними і зберігання. Послідовність обробки плоских криволінійних поверхонь. Методи і засоби контролю оброблених поверхонь. Дефекти обпилювання, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Тема 3. Допуски та технічні вимірювання

Допуски й технічні вимірювання. Стандартизація та нормалізація деталей. Поняття взаємозамінності.

Основні поняття взаємозамінності деталей. Стандартизація та нормалізація деталей. Стандартизація та нормалізація деталей.

Вільні та спряжувальні розміри. Точність обробки. Поняття неминучих похибок при виготовленні деталей і зборці виробів на виробництві. Види похибок.

Номинальний розмір. Похибки розміру. Дійсний розмір. Граничні розміри. Граничні відхилення. Дійсне відхилення. Допуск розміру. Поле допуску.

Поняття „отвір” і „вал”. Посадка. Зазор. Натяг. Схема розміщення полів допуску спряжувальних деталей. Найбільший і найменший натяг. Квалітети, їх застосування. Параметри шорсткості. Позначення шорсткості за Держстандартами.

Вимірювальні інструменти та прилади, їх види.

Основні метрологічні показники вимірювальних інструментів і приладів: ціна поділки (шкали приладу), межа показу шкали, межа виміру. Чутливість. Нестабільність показників. Вимірювальні умови. Температурні умови вимірювання. Похибки вимірювального засобу, похибки вимірів, складові величини.

Плоскопаралельні міри довжини. Призначення кінцевих мір. Набору мір. Блок із кінцевих мір.

Універсальні засоби вимірювання. Штангенінструменти: штангенциркуль, штангенглибиномір, штангенрейсмус; улаштування ноніуса штангенінструментів.

Мікрометричні інструменти: мікрометр гладкий, мікрометричні глибиномір; правила вимірювання ними.

Інструменти для перевірки та вимірювання кутів: шаблони, косинці універсальні кутоміри з точністю відліку 3; їх призначення та прийоми вимірювання.

Вимірювальні головки з механічною передачею: індикатори годинникового типу, індикатори важільно-зубчаті бокові й торцеві; їх призначення та будова.

Поняття оптичних, пневматичних та електричних приладів. Правила користування ними. Помилки під час вимірювання, причини їх виникнення та способи упередження. Поняття припуску. Правила визначення припусків для подальшої обробки деталей.

Тема 4. Відомості про машини і механізми

Механізми і машини. Ланки механізмів. Кінематичні пари та кінематичні схеми механізмів.

Передачі обертального руху. Механічні передачі. Передачі між валами, які перетинаються, перехрещуються або паралельні. Пасова, фрикційна, зубчаста, ланцюгова, черв'ячна передача. Будова, переваги і недоліки.

Механізми, що перетворюють рух (зубчато-рейковий, гвинтовий, кривошипно-шатунний, кривошипно-кулісний, кулачковий). Їх будова, переваги і недоліки.

Деталі і складальні одиниці загального та спеціального призначення, вимоги до них. Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей машин. Види роз'ємних з'єднань та основні закріплюючі деталі. Види нероз'ємних з'єднань деталей машин.

Деталі і складальні одиниці передач обертального руху. Вісі і вали, різниця між ними за характером роботи. Підшипники, їх застосування. Муфти, їх класифікація і застосування. Редуктори та коробки швидкостей.

Тема 5. Складальні і ремонтні роботи

Вимоги до підготовки деталей та складальних одиниць до складальних робіт. Інвентар і пристосування для встановлення та закріплення складальних вузлів. Технічна документація.

Складання підшипникових вузлів. Основні види підшипників кочення і ковзання, їх застосування, вимоги до складання. Ущільнення і змащування підшипників. Правила монтажу підшипників на валу і в корпусі. Регулювання

підшипників і підшипникових вузлів. Методи контролю якості складання. Дефекти складання, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Складання механізмів передачі обертання. Основні операції складання зубчастих передач. Регулювання зчеплення.

Технологія складання черв'ячних передач. Регулювання зчеплення.

Технологія складання фрикційних передач. Контроль складання.

Обладнання, інструмент і пристосування, що застосовуються при складанні механізмів передачі обертання. Дефекти складання, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Складання механізмів перетворення руху. Технологія складання і регулювання гвинтового, кривошипно-шатунного, ексцентрикового, кулісного механізмів.

Обладнання, інструмент і пристосування, що застосовуються при складанні механізмів перетворення руху. Дефекти складання, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Ремонтні роботи. Види спрацьовування та його вплив на роботу механізмів. Умови, що впливають на інтенсивність спрацьовування. Загальні відомості про способи відновлення спрацьованих деталей.

Види та способи ремонту різьбових, заклепкових, паяних з'єднань. Дефекти з'єднань, їх запобігання. Організація робочого місця. Вимоги безпеки праці.

Тема 6. Фізичні основи і способи отримання холоду

Основні фізичні і термодинамічні величини. Термічні властивості речовини. Температура тіла та її вимірювання, шкали для вимірювання температури.

Тиск та його вимірювання. Одиниці вимірювання тиску. Внутрішня енергія тіла. Три способи теплопередачі: теплопровідність, конвекція, випромінювання.

Зміни агрегатного стану речовини. Процеси: плавлення, затвердіння, кипіння, конденсація, сублімація, кристалізація.

Основи теплообміну та теплопередачі. Способи передачі тепла. Тепловіддача та теплопередача. Перший та другий закони термодинаміки, ізохорний, ізобарний, ізотермічний, адіабатний процеси. Прямий і зворотний цикли, цикл Карно. Холодильний коефіцієнт. Холодопродуктивність машини. Одиниці вимірювання.

Холодильні агенти та їх характеристики. Фреони, способи одержання та властивості. Аміак, способи одержання та властивості. Взаємодія холодильних агрегатів з мастильними маслами та водою, з металами. Зберігання та перевезення холодильних агрегатів.

Тема 7. Обладнання холодильних установок

Класифікація компресорів холодильних машин.

Поршневі компресори.

Класифікація поршневих компресорів за холодопродуктивністю, розміщенням осей циліндрів, кількістю циліндрів, ступенями стиснення, прямуванням ходу холодильного агента, конструкцією картера та циліндрів,

ступеням герметичності, типом приводу, кількістю робочих порожнин, будовою кривошипно-шатунного механізму.

Вивчення будови вертикальних не прямоточних та прямоточних компресорів типу АВ-100, АУ-200, И-220 та інших даного типу.

Вивчення конструкцій основних деталей; картерів, циліндрів, поршнів, шатунів, всмоктувальних та нагнітальних клапанів, сальників, компресійних масло знімних кілець, мастильних пристроїв.

Типи поршневих компресорів: сальникові, без сальникові, герметичні. Будова та принцип дії.

Ротаційні компресори.

Типи ротаційних компресорів. Ротаційні компресори з ротором, що котися різних марок.

Гвинтові компресори.

Типи гвинтових компресорів: сухі та маслонаповнені. Переваги та недоліки. Вивчення компресорів типу: 5ВХ-350, ВХ -350-2-3, та інших даного типу.

Змащування компресорів. Мастила і масла холодильних машин.

Способи та порядок розбирання та складання компресорів холодильних установок. Основні дефекти деталей компресорів, способи їх усунення.

Теплообмінні апарати холодильних установок Теплообмін у випарниках. Фактори, які впливають на процес теплообміну

Випарники: кожухотрубні горизонтальні, панельні, для охолодження повітря, батареї безпосереднього випарювання, розсільні батареї, їх призначення та будова.

Конденсатори. Теплообмін у конденсаторах. Конденсатори з повітряним охолодженням, їх призначення, будова. Стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Теплообмінники та переохолодники.

Теплообмінники „Труба в трубі”, зміювикові та інші. Призначення, будова, принцип дії, стисла характеристика, переваги та недоліки.

Проміжні посудини. Призначення та область застосування. Будова та принцип дії.

Трубопроводи та арматура холодильних установок. Трубопровідні системи та трубопроводи холодильних установок. Типи трубопроводів. Способи з'єднання трубопроводів у трубопровідні системи.

Регульовальна та запірна арматура, її призначення, конструктивне використання та застосування.

Способи розбирання, складання та заміни дефектних трубопроводів та арматури.

Відцентрові насоси типу ЗК-6, ЗЦ-4, УНГ-70. Призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Тема 8. Схеми холодильних установок

Схеми холодильних машин. Принципові схеми повітряної, абсорбційної та компресійної холодильної машини.

Схеми одноступінчастих компресійних машин малої потужності: побутових холодильників, холодильних прилавоків, вітрин, шаф. Їх призначення, загальна будова і принцип дії. Льодогенератори, їх види, принцип дії.

Схеми побутових абсорбційних (аміачних) холодильників. Їх призначення, загальна будова і принцип дії.

Тема 9. Експлуатація і обслуговування холодильних установок

Організація технічної експлуатації. Загальні вимоги, які ставляться до обслуговування холодильних установок.

Експлуатація поршневих компресорів: пуск та зупинка компресора.

Особливості експлуатації гвинтових та ротаційних компресорів. Регулювання холодопродуктивності установки. Регулювання режиму роботи холодильної установки: температури кипіння, температури конденсації, температури всмоктувальної пари, температури кінця стиснення. Відхилення від оптимального режиму роботи установки, виявлення їх та усунення. Види ударів у компресорі та заходи щодо їх усунення.

Експлуатація теплообмінних апаратів: експлуатація конденсатора: випуск масла, випуск повітря, злив рідини в лінійний ресивер, чищення конденсаторів, регулювання температурного режиму роботи конденсатора; експлуатація випарників: випуск масла з випарників, розморожування випарників, регулювання температурних режимів роботи випарників безпосереднього охолодження.

Обслуговування водяних та розсільних насосів. Правила пуску відцентрових насосів. Контроль підшипників та сальників насосів. Допустима температура нагріву підшипників.

Обслуговування охолодних батарей у камерах при безпосередньому випаровуванні. Способи видалення снігової шуби та допустима її величина для максимальної теплопередачі. Порядок продування батарей для видалення з внутрішньої поверхні труб масляної плівки та інших забруднень.

Операції обслуговування повітроохолодника.

Перевірка вентиляторів на заїдання лопастей; контроль за температурою нагрівання підшипників вентилятора та його електродвигуна; контроль за рівномірним покриттям сніговою шубою повітроохолодника та усунення причин поганої теплопередачі; вентиляція охолодних камер, спускання розсолу в розсільному повітроохолоднику із зміювиків.

Програма з предмета „Технологія виробництва”

Тема 1. Вступ

Роль холоду в народному господарстві країни. Галузі застосування холоду. Ознайомлення з програмою предмету.

Тема 2. Охолодження, заморожування і зберігання продуктів

Продукти, що швидко псуються, рослинного і тваринного походження. Поняття про охолодження продуктів. Кінцева температура охолодження. Максимальні терміни зберігання продуктів.

Поняття про заморожування продуктів. Тривалість заморожування. Основні типи швидкоморозильних установок, галузі їх застосування.

Основні вимоги до зберігання продуктів. Допустимі терміни зберігання морожених продуктів в залежності від температури зберігання, виду продуктів, типу холодильника. Процес розморожування продуктів.

Поняття про усушку продуктів при заморожуванні.

Тема 3. Холод у побуті

Застосування холодильної техніки у побуті. Види побутових холодильників. Їх застосування. Температури зберігання продуктів. Напрями розвитку побутової холодильної техніки.

Тема 4. Холод у торгівлі

Норми площі холодильних камер на торговельних підприємствах. Норми завантаження камер і тривалість зберігання продуктів під час їх реалізації. Основні типи торговельного холодильного обладнання.

Тема 5. Холод на підприємствах харчової промисловості

Значення і особливості охолодження плодоовочевої продукції. Температура зберігання, вологість повітря, швидкість циркуляції повітря і терміни зберігання. Особливості зберігання плодів і овочів у вуглекислому газі.

Застосування холоду в кондитерському виробництві. Оптимальні умови і максимальні терміни зберігання кондитерських виробів.

Застосування холоду у пивоварні і виноробстві.

Тема 6. Холод для виробництва льоду

Водяний лід. Фізичні властивості та види водяного льоду. Теплопередача та льодоутворення біля холодильних стінок. Заготівля та зберігання йодяного льоду; заготівля льоду з водоймищ, заготівля льоду шаровим наморожуванням, заготівля льоду наморожуванням на градирнях.

Типи льодосховищ.

Виробництво штучного водяного льоду.

Фізичні властивості льодосоляних сумішей. Пристрої з льодовим та льодосоляним охолодженням: льодовики, льодові скали, холодильники з гратчастими кишнями, холодильники з металевими баками, холодильники з циркуляцією розсолу.

Сухий лід. Фізичні властивості сухого льоду. Технологічні схеми виробництва рідкої вуглекислоти: вуглекислота з димових газів палива; вуглекислота спиртового бродіння, вуглекислота синтезу аміаку, вуглекислота з газів вапновипалювальних печей.

Технологічні схеми, виробництва сухого льоду з циклом високого тиску, циклом низького тиску та методом пресування.

Зберігання сухого льоду.

Тема 7. Холод у сільському господарстві

Застосування холодильної техніки у сільському господарстві для первинної обробки молока. Види обладнання, його особливості. Температури.

Застосування холоду для транспортування плодоовочевої продукції та її зберігання.

Тема 8. Холод у м'ясомолочній промисловості

Загальні відомості про значення і застосування холоду на підприємствах м'ясомолочної промисловості. Типи застосовуваних холодильних установок. Витрати холоду і тривалість заморожування м'яса.

Програма з предмета „Контрольно-вимірювальні прилади і автоматика”

Тема 1. Вступ

Поняття про автоматизацію як одне з напрямлень технічного прогресу. Особливість сучасних технологічних процесів, які визначають необхідність контролю та автоматики. Основні терміни та визначення в галузі автоматизації.

Тема 2. Основні метрологічні поняття

Поняття про метрологію та метрологічну службу. Вимірювальні прилади, прилади контролю, засоби вимірювання. Додаткове обладнання АСУТП.

Похибка вимірювання. Причини виникнення похибки. Абсолютна, приведена, основна та додаткова похибка.

Характеристика вимірювальних приладів: клас точності, чутливість, межі вимірювання, ціна ділення шкали, перевірка вимірювальних приладів. Періодичність та зміст перевірки вимірювальних приладів.

Автоматичні регулятори прямої та непрямої дії. Система релейної двопозиційної дії. Зона нечутливості.

Тема 3. Прилади для вимірювання та контролю за температурою

Температурні шкали. Класифікація приладів для вимірювання та контролю за температурою.

Термометри рідинні, їх типи: паличні, з вкладеною шкалою, з укороченою шкалою, технічні, кутові та інші.

Технічні ртутні термометри типу ТТ-1 з вкладеною шкалою Спеціальні термометри типів ТП-11, СП-7, СП-20, СП-ТП, ТИ-С, ТЛ-4, ТР-1, ТЛ-15 та інші, їх призначення, будова, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки. Оправи типів ОТП та ОТУ для скляних термометрів.

Термометри ртутні електроконтактного типу ТЗК та ТК з постійними контактами, ТПВ зі змінною температурою контактування, термоконтактні ртутні паличного типу ТК-1, ТК-3. їх призначення, будова, принцип дії, межа вимірювання, переваги та недоліки.

Термометри опору типів ТСП-5071, ТСМ-5071, ТСМ-6097, ТСП-6097, ТСМ-КМТ, ММТ та інші, їх призначення, будова, принцип дії, межі вимірювання, переваги та недоліки.

Показуючі та самописні прилади. Логометри ЛПР-54, ЛР-02, ДЛР-01 та інші їх призначення, будова, принцип дії, межі вимірювання, переваги та недоліки.

Малогабаритні переносні напівпровідникові вимірники температури типу ПИТ. Термограф типу М-16. їх призначення, будова, принцип дії, межі вимірювання, переваги та недоліки. Урівноважені автоматичні мости перемінного типу КСМ-4, їх призначення, будова, принцип дії, межі вимірювання, переваги та недоліки, Прилади контролю температури. Реле температури (манометричні, біметалеві та напівпровідникові), принципіві схеми

реле температури ТР-1Б-01, ТР-2Б, ТР-ІВМ, ТР-06ТМ, АРТ-2, ТГМ, їх призначення, будова, принцип дії, межі вимірювання, переваги та недоліки.

Принципова схема біметалевих реле температури типу ДТКВ. Напівпровідникові реле температури типу ПТР, їх призначення, будова, принцип дії, межі вимірювання, переваги та недоліки.

Електронний температурний тестер.

Самописні термометри, їх призначення, будова, принцип дії, межа вимірювання, переваги та недоліки.

Тема 4. Прилади для вимірювання та контролю за тиском

Класифікація приладів для вимірювання та контролю тиску. Прилади для вимірювання тиску. Пружинні манометри: з трубчастою пружиною, плоскою мембраною, коробчастою мембраною та інші, їх призначення, будова, принцип дії, межа вимірювання, переваги та недоліки.

Аміачні манометри АМ-160 та інші. Аміачні мановакууметри АМ-ВУ1-160. Поршневі манометри типу МПО. їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки

Прилади для контролю за тиском. Принципова схема реле тиску типу РД-Е-1, РД-Е-2, РД-4А-02Т та інші, їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Регулятори тиску типу АДД-20, АДД-40М, ИВР-1,5 та інші, їх призначення, будова, стисла характеристика, переваги та недоліки. Способи перевірки приладів для вимірювання та контролю тиску.

Тема 5. Прилади для вимірювання та контролю за рівнем рідини

Оглядові скельця Кпінгера, візуальні покажчики рівня типу ВУУ-2, дистанційні вимірники рівня типу ДУУ-400, їх призначення, будова, характеристика, переваги та недоліки.

Автоматичне регулювання рівня. Поплавкові реле рівня типу ПРУ-5, ПРУ-4Т, ПРУ-4Т, ПРУМ-6Т та інші, їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки..

Поплавкові регулятори рівня типу ПРУД, АРУДВ та інші, їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Терморегулювальні вентиля типу ТРВ, ТРВА, з внутрішнім та зовнішнім вирівнюванням, їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Тема 6. Прилади для вимірювання та контролю витрат

Водоміри (лічильники) загального призначення об'ємного та швидкісного типу, їх характеристика.

Реле витрат типу РРК. їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Реле контролю витрат типу РРК.

Реле потоку типу РП-67. їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Тема 7. Виконавчі елементи

Соленоїдні (електромагнітні) запірні вентиля. Мембранні соленоїдні вентиля типу СВМ комбінованої та прямої дії. Соленоїдні вентиля ком-

бінованої дії СВМ-6, СВМ-10, СВМ-15, СВМ-12, Г-15 та інші, їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Соленісні вентилялі непрямой дії СВМ-25, СВМ-40, СВМ-50, СВМ-70, СВМ-100. їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Тема 8. Автоматика безпеки холодильних установок

Система автоматичного захисту, сигналізації, вимірювання та управління.

Система багатоточкового автоматичного регулювання та вимірювання температури типу „Амур”, їх призначення, будова, принцип дії, стисла технічна характеристика, переваги та недоліки.

Принципова схема автоматизації одноступінчатого компресорного агрегату. Аварійний захист компресора. Схема автоматики.

Програма з предмета „Охорона праці”

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Основні законодавчі акти з охорони праці: Закон України „Про охорону праці”, Закон України „Про пожежну безпеку”, Закон України „Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”, Кодекс законів про працю. Завдання системи стандартів безпеки праці. Правила внутрішнього розпорядку. Права робітників на охорону праці під час роботи на підприємстві. Посадові інструкції, функції, обов’язки.

Органи управління охороною праці в Україні. Державний нагляд. Повноваження Державного комітету України з нагляду за охороною праці. Повноваження міністерств та інших центральних органів. Повноваження місцевих державних адміністрацій і органів місцевого самоврядування. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці. Повноваження і права адміністрації по здійсненню контролю за охороною праці.

Виробничий травматизм і профзахворювання. Головні причини травматизму і захворювань; заходи щодо їх запобігання. Профілактика виробничого травматизму. Дії робітника при виникненні аварійної ситуації чи нещасному випадку. Облік і розслідування нещасних випадків, пов’язаних з виробництвом. Відповідальність за порушення нормативних актів з охорони праці.

Тема 2. Основи безпеки праці в холодильній галузі

Загальні питання безпеки праці. Технологічний процес виробництва в питаннях безпеки праці.

Виробничий травматизм. Запобігання виробничому травматизму на робочому місці, безпечні способи виконання робіт машиністом холодильних установок. Вимоги безпеки під час робіт: пуску і зупинки холодильної установки; регулювання подачі холодоагенту у випарювальну систему; випуску з системи масла і повітря; розморожування снігової шуби і продування обладнання гарячою паром холодоагенту; заповнення системи холодоагентом із цистерн і балонів; визначення місць витоку холодоагенту; технічного огляду апаратів

холодильних установок. Причини виробничого травматизму. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві. Порядок складання акта про нещасний випадок. Відповідальність за порушення правил експлуатації обладнання. Дії обслуговуючого персоналу в аварійній ситуації.

Вимоги до безпечної експлуатації посудин, які працюють під тиском.

Установка запобіжної та запірної арматури, вимоги до них. Вимоги до термометрів, манометрів, мановакуумметрів, КВП та апаратури, їх установа. Вимоги до випуску парів аміаку в атмосферу, техніка без пеки під час випуску аміаку.

Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом, опіках, обмороженнях, отруєннях аміаком та інших травмах. Переломи вивихи. Попадання аміаку в очі. Штучне дихання, непрямий масаж серця

Перелік робіт з підвищеною небезпекою. Роботи з підвищеною небезпекою. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин. Зони безпеки та їх огороження. Об'єктивні засоби захисту. Суб'єктивні засоби захисту. Світлова та звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальне фарбування. Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму. Захист від пилу. Захист від газу. Захист від вібрації. Захист від несприятливих метеорологічних умов. Прилади контролю безпечних умов праці. Правила запобігання нещасних випадків. План ліквідації аварій та евакуації з приміщення. Вимоги безпеки в навчальних, навчально-виробничих учбових закладах.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важко займисті й незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Вогнегасильні речовини та матеріали: вода, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежегасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі.

Особливості гасіння пожежі на робочих об'єктах.

Тема 4. Основи електробезпеки

Електрика промислова, статична, атмосферна. Вплив електричного струму на організм людини. Особливості ураження електричним струмом. Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний

стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працівників електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту. Запобіжні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітільниками.

Заходи по захисту від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

Тема 5. Основи гігієни праці, виробнича санітарія Медичні огляди

Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори; шкідливі речовини, що застосовуються в галузі, їх вплив на організм людини. Заходи щодо зниження шкідливих виробничих факторів. Спецодяг апаратника хімводоочищення.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Основні гігієнічні особливості праці за професією.

Види освітлення. Природне освітлення Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.

Санітарно-побутове забезпечення працівників.

Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках

Стислі відомості з анатомії людини.

Послідовність, принципи та засоби надання першої допомоги. Дії у важких випадках.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій.

Способи надання першої допомоги. Медична аптека, її склад, призначення, правила користування.

Перша допомога при запорошенні очей, пораненнях, вивихах, переломах.

Способи зупинки кровотечі з рани, носу, вуха.

Надання першої допомоги при знепритомнінні, шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.

ОРИЄНТОВНИХ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СПІВБЕСІДИ

1. Холодильні агенти та їх характеристики.
2. Призначення і класифікація компресорів холодильних машин.
3. Класифікація поршневих компресорів.
4. Будова і принцип роботи поршневого компресора.
5. Призначення і класифікація конденсаторів.
6. Призначення і класифікація випарників.
7. Трубопроводи та арматура холодильних установок.
8. Принципова схема парової компресійної холодильної машини.
9. Принципова схема абсорбційної холодильної машини.
10. Схеми одноступінчастих компресійних машин малої потужності (холодильних прилавоків, вітрин, шаф).
11. Експлуатація поршневих компресорів: пуск та зупинка компресора.
12. Експлуатація і обслуговування конденсаторів холодильної установки.
13. Експлуатація і обслуговування випарників холодильної установки.
14. Регулювання режиму роботи холодильної установки.
15. Відхилення від оптимального режиму роботи установки.
16. Використання холоду у молочній промисловості.
17. Використання холоду у м'ясній промисловості.
18. Використання холоду на підприємствах харчової промисловості.
19. Використання холоду у торгівлі.
20. Використання холоду у сільському господарстві.
21. Прилади для вимірювання та контролю за температурою.
22. Прилади для вимірювання та контролю за тиском.
23. Прилади для вимірювання та контролю за рівнем рідини.
24. Прилади для вимірювання та контролю витрат.
25. Автоматика безпеки холодильних установок.
26. Правила охорони праці при експлуатації аміачних холодильних установок.
27. Захисні засоби від ураження холодильними агентами.
28. Надання першої допомоги при ураженні аміаком.
29. Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.
30. Вимоги до безпечної експлуатації посудин, які працюють під тиском.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів індивідуальної усної співбесіди здійснюється за шкалою 100–200 балів відповідно до чотирьох рівнів навчальних досягнень.

Рівні навчальних досягнень	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
	100-200- бальна шкала	
I. Початковий	100	Вступник може розрізнити об'єкт, вивчення і відтворити деякі його елементи; мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності.
	101-109	Вступник фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє здатність елементарно викласти думку; може усно відтворити кілька термінів, явищ без зв'язку між ними.
	110-119	Вступник відтворює менш як половину навчального матеріалу; може дати відповідь з кількох простих речень; здатен усно відтворити окремі положення завдання; не має сформованих практичних умінь та навичок.
II. Середній	120-129	Вступник має недостатній рівень знань; знає близько половини навчального матеріалу, здатний відтворити його відповідно до тексту підручника або пояснень учителя, повторити за зразком певну операцію, дію; описує явища, процеси без пояснень причин, слабо орієнтується в поняттях.

	130-139	Вступник знає більш як половину навчального матеріалу; розуміє основний навчальний матеріал; здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило, відтворити його з помилками та неточностями; формулює поняття, наводить приклади; підтверджує висловлене судження прикладами.
	140-149	Вступник виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання на практиці.
III. Достатній	150-159	Вступник правильно і логічно відтворює навчальний матеріал; розуміє сновоположні теорії і факти, установлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; уміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок.
	160-169	Знання вступника є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати, установлювати найсуттєвіші зв'язки і залежності між мовними явищами, фактами, робити висновки; відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.

	170-179	Вступник вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в дещо змінених ситуаціях, уміє аналізувати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; висловлює стандартну аргументацію при оцінці дій, процесів, явищ; чітко тлумачить поняття.
IV. Високий	180-189	Вступник володіє глибокими й міцними знаннями, робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові мовні факти, явища, ідеї, наводить доречні приклади.
	190-199	Вступник володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх; уміє застосувати вивчений матеріал для власних
	200	Вступник має системні, дієві знання, користується широким арсеналом засобів доказів своєї думки; вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу явищ; відповідь повна, глибока, аргументована.

Отже, оцінювання співбесіди відбувається за формулою:

$$M = (N1 + N2) \div 2,$$

де N1, N2 - це кількість балів, яку вступник отримав за повну відповідь на запитання з української мови, математики;

M - це загальна кількість балів за співбесіду.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М.М. Монтаж, ремонт та технічне обслуговування холодильних установок: Підручник.- Харків: «Компанія СМІТ», 2004. – 480 с.
2. Мелейчук С.С. Монтаж, експлуатація, обслуговування холодильних і теплонасосних установок: навчальний посібник / С.С. Мелейчук, В.М. Арсеньєв.-Суми: Сумський державний університет, 2011.-183 с.
3. Масліков М.М. Холодильна технологія харчових продуктів: Навч. посіб. / М.М. Масліков – К.: НУХТ, 2007. – 335 с.
4. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник.-Львів: афіша, 2004.-320 с.
5. Холодильні установки: підручник у двох книгах. Книга 1. І.Г. Чумак, В.П. Чепурненко, С.Ю. Лар'янівський та ін.. – К.: Либідь, 1995. – 240 с.
6. Холодильні установки: підручник у двох книгах. Книга 2. І.Г. Чумак, В.П. Чепурненко, С.Ю. Лар'янівський та ін.. – К.: Либідь, 1995. – 224 с.
7. Холодильні установки: Підручник / 6-е вид., перероблене і доповнене / І.Г. Чумак, В.П. Чепурненко, С.Ю. Лар'яновський та ін.; За ред. І.Г. Чумака. – Одеса: Рефпринтінфо, 2006. – 550 с.