

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ВСП «ЛЬВІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ХАРЧОВОЇ І ПЕРЕРОБНОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

_____ Г. В. Дідик

«__» _____ 2025 року

**ПРОГРАМА ФАХОВОЇ УСНОЇ ВСТУПНОЇ СПІВБЕСІДИ ДЛЯ
ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОГО СТУПЕНЯ
ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА
БУДІВНИЦТВО» СПЕЦІАЛЬНОСТІ G13 «ХАРЧОВІ
ТЕХНОЛОГІЇ» ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, НАПОЇВ,
МІНЕРАЛЬНИХ ТА ПИТНИХ ВОД»
(НА БАЗІ ОСВІТНЬО – КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ
КВАЛІФІКОВАНИЙ РОБІТНИК)**

Розглянуто і схвалено на засіданні

Приймальної комісії коледжу

Протокол № ____ від

«__» _____ 2025 р.

Відповідальний секретар

_____ М.З. Піх

Голова фахової атестаційної комісії

_____ О.Б. Довбуш

Львів - 2025

ВСТУП

Дисципліни професійного спрямування спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Технології харчових продуктів, напоїв, мінеральних та питних вод» є спеціальними і охоплюють конкретні фахові напрями щодо виробництва, його організації, вхідного та вихідного контролю за сировиною і готовою продукцією.

Метою програми є формування відповідних теоретичних знань та практичних навичок і умінь з основ виробництва спирту, слабоалкогольних, безалкогольних і алкогольних напоїв.

На усну індивідуальну співбесіду виносяться такі дисципліни: «Технологія галузі».

Програма вступних випробувань містить такі розділи:

1. виробництво пива та безалкогольних напоїв;
2. виробництво спирту і лікero-горілчаних виробів;
3. технологічне обладнання галузі.

До програми додається перелік рекомендованої літератури.

Зміст програми вступних випробувань

Розділ „Виробництво пива та безалкогольних напоїв” СИРОВИНА І ДОПОМІЖНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПИВА І БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Сировина для виробництва солоду і пива: зернопродукти: ячмінь, кукурудза, пшениця, рис, сорго. Особливості хімічного складу, їх вплив на технологію та якість товарної продукції. Замінники зернової сировини для виробництва пива.

Сировина для виробництва безалкогольних напоїв: цукор і його замінники, рослинний екстракт, соки, концентрати, композиції, органічні кислоти. Приготування настоїв, есенцій для безалкогольного виробництва.

Вода. Особливості вимог до води при виробництві пива і напоїв. Підготовка води до виробництва. Способи знезараження води. Пом'якшення води у Na катіонітовому фільтрі, суть та контроль процесу. Регенерація Na - катіонітового фільтра.

Хміль як основна і незамінна сировина для виробництва пива. Ботанічна характеристика, післязбиральне оброблення. Хімічний склад, роль його складових частин у технології пива. Вплив хімічного складу хмелю на ефективність його використання та якість пива.

Хмельові препарати: екстракти етанольний і вуглекислотний, гранули.

Принцип приготування і використання хмельових препаратів.

Допоміжні матеріали: ферментні препарати, кальцієві препарати (гіпс), молочна кислота, дезінфікуючі і миючі засоби, етикетки. Зберігання сировини пиво-безалкогольного виробництва

Типи і характеристика зерносховищ. Приймання, оцінка і режими зберігання зернової сировини. Втрати при зберіганні зернової сировини.

Особливості зберігання хмелю і хмельових препаратів. Технологічні втрати при зберіганні хмелю.

Приймання й зберігання цукру, соків, екстрактів, композицій, кислот та інших інгредієнтів у виробництві безалкогольних напоїв.

ВИРОБНИЦТВО СОЛОДУ

Характеристика різних видів солоду: ячмінний світлий і темний, карамельний, палений, житній, пшеничний; вимоги стандартів. Теоретичні основи технології спеціальних солодів.

Очищення і сортування зерна. Принципи роботи очисних машин.

Замочування зерна. Теоретичні основи замочування. Способи замочування: повітряно-водяний, зрошувальний, в безперервному потоці води, комбіновані.

Фактори, які впливають на швидкість замочування. Практика ведення процесу замочування. Оптимальні технологічні режими замочування.

Солодорощення зерна. Мета, теоретичні основи. Процеси в зерні: біологічні, хімічні, фізичні.

Дихання зерна в процесі замочування, його регулювання.

Застосування регуляторів росту і дихання зерна. Практика солодорощення. Типи солодовень. Технологічні режими. Способи і технологічні режими пророщування зерна. Якість свіже пророщеного солоду. Втрати сухих речовин присолодопророщуванні, шляхи їх зменшення.

Особливості солодорощення у спиртовому виробництві. Втрати сухих речовин, шляхи їх зменшення.

Відмінності в приготуванні і застосуванні солоду спиртового і пивоварного виробництва.

Сушіння свіжепророщеного солоду. Мета, теоретичні положення, оптимальні режими щодо волого вмісту і температури в процесі термооброблення солоду. Умови утворення меланоїдинів. Умови утворення ароматичних і барвних речовин при термічній обробці солоду.

Типи солодосушарок. Сучасна солодосушарка карусельного типу.

Оброблення свіжевисушеного солоду. Витримка, зберігання, передача у виробництво.

Оцінка втрат у виробництві солоду. Техніко-економічна оцінка.

Інтенсифікація та оптимізація технологічних процесів термічної обробки солоду.

ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМА ВИРОБНИЦТВА ПИВА.

ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА

Підготовка зерно продуктів до затирання. Оцінка якості зернової сировини її

очищення, дозування, подрібнення.

Особливості транспортування , зберігання і обліку зернової сировини.

Теорія подрібнення зернопродуктів. Способи подрібнення. Вимоги до складупомелу.

Приготування затору. Теоретичні основи, умови цитолізу, протеолізу,амілолізу. Схема гідролізу крохмалю, білка.

Практика приготування затору: настійні і відварні способи.

Використання несолоджених зернопродуктів. Застосування ферментнихпрепаратів. Особливості заторів для різних сортів пива.

Фільтрування затору. Теоретичні передумови раціонального проведення процесів фільтрування і промивання дробини. Шляхи зменшення втрат екстрактивних речовин із зерною дробиною і промивними водами в процесі фільтрування. Процеси при фільтрування затору.

Фільтрування затору на фільтрпресі. Видалення шротини з варильного цеху.

Кип'ятіння сусла з хмелем. Процеси при кип'ятінні. Нормування хмелю для різних сортів пива. Переваги використання хмелевих препаратів. Режими кип'ятіння, визначення кінця процесу. Хімічний склад сусла, роль наявних в ньому речовин у формуванні якості готового пива.

Визначення виходу екстракту у варильному цеху. Техніко-економічна оцінка технології пивного сусла.

ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА

Освітлення і охолодження пивного сусла. Процеси при охолодженні й освітленні. Роль освітлення сусла в процесі приготування пива. Способи і обладнання для освітлення та охолодження пивного сусла. Технологічні режими освітлення і охолодження сусла.

Культивування дріжджів. Раса пивних дріжджів, їх властивості. Підбір раси дріжджів для конкретних умов бродіння. Біохімічний склад і технологічні властивості дріжджів, їх вплив на якість пива.

Розведення чистої культури. Генерації дріжджів. Введення в сусло дріжджів. Використання іммобілізованих дріжджів для зброджування сусла.

Головне бродіння. Процеси під час бродіння: зміна вмісту екстракту, накопичення спирту і виділення діоксида вуглецю. Утворення проміжних, побічних і вторинних продуктів бродіння. Вплив діацетилу і ацетоїну на якість пива, їх допустима концентрація в готовому пиві.

Стадії головного бродіння. Визначення кінця головного бродіння. Практика зброджування сусла. Температура і її підтримання. Способи зброджування сусла. Відділення дріжджів від пива, їх обробка та зберігання.

Обладнання для зброджування сусла, його розміщення в цеху бродіння. Рациональні способи використання цінних речовин залишкових дріжджів. Вимоги охорони праці в бродильному відділенні.

ДОБРОДЖУВАННЯ ПИВА

Основні біохімічні процеси при доброджуванні і витримці молодого пива.

Накопичення діоксиду вуглецю.

Дозрівання пива, теоретичні передумови. Основні показники дозрілого пива, умови їх досягнення. Освітлення пива в процесі доброджування.

Практика доброджування і дозрівання пива. Обладнання, холодопостачання, контроль процесу. Використання вторинних продуктів бродіння.

Принципові відмінності апаратів для доброджування пива від бродильних апаратів.

Технологія суміщеного способу в циліндроконічних бродильних апаратах (ЦКБА). Конструктивні особливості ЦКБА.

Безперервні способи бродіння.

Технологічні втрати в процесі зброджування, дозрівання пива, шляхи їх зниження. Облік пива у відділенні доброджування.

ПІДГОТОВКА ПИВА ДО РОЗЛИВУ.

Фільтрування: способи і принципи роботи обладнання. Фільтрувальні матеріали для фільтрування пива.

Карбонізація пива. Обладнання, що використовується для проведення процесу карбонізації. Умови проведення карбонізації пива. Витримка пива перед розливом. Показники якості готового пива.

РОЗЛИВ ПИВА

Принципова технологічна схема лінії розливу. Склад та призначення окремих механізмів автоматизованої лінії розливу. Послідовність розміщення апаратів лінії розливу.

Технологічні умови розливу пива: тиск, температура. Принцип ізобаричного розливу. Запобігання контакту пива з киснем, небезпечність цього явища для якості пива. Шляхи стабілізації пива.

Характеристика тари для розливу пива. Особливості її підготовки, оброблення. Переваги використання скляної тари порівняно із ПЕТ-тарою. Миючі засоби,

їх підготовка, витрати, повторне використання. Обладнання для розливу пива. Виробничі втрати, шляхи їх зниження.

Оформлення готової продукції, відпуск у торгівельну мережу. Недоліки і хвороби пива. Види помутніть. Засоби і способи дезінфекції виробничого обладнання і виробничих приміщень.

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТОВАРНОГО ПИВА

Показники пива згідно стандарту. Їх особливості для різних типів пива: світлого, напівтемного, темного.

Хімічний склад пива. Властивості пива. Смакові недоліки. Стійкість пива. Шляхи підвищення стійкості пива.

Зберігання пива, його транспортування і реалізація споживачеві. Дегустаційна оцінка пива.

ВИРОБНИЦТВО БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Вимоги стандарту на безалкогольні напої. Основні фізико-хімічні показники.

Класифікація безалкогольних напоїв.

Приготування цукрового і купаного сиропів. Основне обладнання і технологічні параметри.

Інверсія сахарози. Переваги використання інвертного цукрового сиропу.

Підготовка води. Очищення, пом'якшення, знезараження, деаерування.

Способи пом'якшення води.

Теоретичні передумови і практика сатурування води. Необхідні умови проведення сатурування.

Синхронно-змішувальний спосіб приготування газованих напоїв.

ВИРОБНИЦТВО КВАСУ

Загальна характеристика квасу, як споживацького харчосмакового продукту бродіння. Властивості, фізико-хімічні показники. Лікувально-профілактичні властивості хлібного квасу.

Принципова технологічна схема виробництва хлібного квасу.

Технологія хлібного квасу. Особливості сировини. Ферментований і неферментований житній солод. Мікроорганізми, комбіновані закваски. Приготування квасного сусла. Способи зброджування. Купажування квасу,

його розлив і реалізація.

Розділ «Виробництво спирту і лікero-горілочних виробів».

ВИРОБНИЦТВО СПИРТУ.

Технологія спирту, як наука. Історія розвитку спиртової галузі,

виробництва хлібопекарських дріжджів, лікero-горілочного виробництва. Використання спирту етилового в галузях народного господарства.

Апаратурно-технологічна схема приймання, зберігання і підготовки сировини спиртового виробництва.

Асортимент товарних продуктів спиртового виробництва. Теоретичний і практичний вихід спирту.

Анатомічна будова зерна, хімічний склад зерна. Хімічний склад меляси.

Класифікація сировини спиртового виробництва. Вимоги до сировини спиртового виробництва. Крохмалевмісна і цукровмісна сировина. Вимоги до сировини. Нетрадиційні види сировини в спиртовому виробництві.

Способи і режими зберігання зерна. Біохімічні основи зберігання рослинної сировини. Біофізичні процеси, які відбуваються при зберіганні сировини.

Вода. Використання її для технологічних і технічних потреб. Допоміжні матеріали спиртового виробництва.

Комплексна переробка сировини. Мета застосування

оцукрюючих матеріалів. Вибір і характеристика сировини для приготування солоду.

Особливості виробництва солоду в спиртовому виробництві. Приготування солодового молока.

Принципова технологічна схема виробництва солоду спиртового виробництва та характеристика основних технологічних операцій.

Характеристика сучасних ферментних препаратів мікробного походження.

Основна мета використання їх у виробництві спирту.

Продуценти ферментів. Способи культивування мікроорганізмів - продуцентів ферментів. Їх переваги та недоліки. Особливості підготовки висококонцентрованих ферментних препаратів.

Підготовка зерна до переробки. Подрібнення крохмалевмісної сировини.

АТС одержання високодисперсного помелу зерна. Приготування замісу.

Процеси при подрібненні зерна. Склад помелу. Машини для подрібнення зерна.

Мета водно-теплової обробки крохмалевмісної сировини.

Структурномеханічні та хімічні зміни сировини.

Безперервне розварювання замісів. Апаратурно-технологічна схема гідроферментативної обробки крохмалевмісної сировини.

Трубчата (Мироцька) і Мічурінська апаратурно-технологічні схеми розварювання замісів. Порівняльна техніко-економічна оцінка схем розварювання.

Мета водно-теплової обробки крохмалевмісної сировини.

Гідроферментативна обробка замісів. Низькотемпературна схема.

Норми витрат концентрованих ферментних препаратів для розрідження, оцукрення крохмалевмісної сировини.

Оцукрювання розвареної маси. Мета оцукрювання. Ферментативний гідроліз крохмалю та інших речовин сировини.

Умови і способи оцукрювання. Технологічні схеми оцукрювання. Контроль процесу оцукрювання і показники якості суслу.

Дріжджі спиртового виробництва. Загальна характеристика дріжджів спиртового виробництва. Вимоги до дріжджів. Перспективні раси і штами дріжджів.

Умови життєдіяльності дріжджів. Приготування ЧК дріжджів. Показники якості чистої культури дріжджів.

Періодичне культивування дріжджів. Приготування дріжджового суслу.

Показники якості виробничих дріжджів.

Умови життєдіяльності дріжджів. Мікроорганізми – супутники дріжджів.

Культивування дріжджів у виробництві спирту з меляси. Розмноження чистої культури дріжджів і виробничих дріжджів.

Технологія виробничих дріжджів з використанням електрохімічної обробки поживних середовищ.

Зброджування сусла. Мета зброджування сусла. Процеси при бродінні.

Фактори, які впливають на швидкість бродіння.

Апаратурно-технологічна схема безперервного зброджування сусла.

Рециркуляційно-проточний спосіб зброджування при виробництві спирту з крохмалевмісної сировини.

Періодичний спосіб бродіння. Апаратурно-технологічна схема та режим зброджування.

Апаратурно-технологічна схема циклічного способу. Бродіння під вакуумом.

Технологічні показники бродіння і склад зрілої бражки при різних способах бродіння крохмалевмісної сировини.

Зброджування м'ясного сусла двома расами дріжджів.

Підготовка м'яса до зброджування. Однопотоковий спосіб зброджування м'ясного сусла.

Особливості зброджування м'ясного сусла при одержанні хлібопекарських дріжджів.

Двопотоковий спосіб зброджування м'ясного сусла.

Порівняльна характеристика способів зброджування м'ясного сусла.

Санітарний режим у дріжджовому і бродильному відділеннях.

Вловлювання спирту із газів бродіння. Принципова технологічна схема виробництва рідкого діоксиду вуглецю.

Особливості зброджування при одержанні хлібопекарських дріжджів.

Хіміко-технологічні показники бродіння.

Брагоректифікація. Проста і складна перегонка. Теоретичні основи ректифікації.

Склад зрілої бражки, види спирту. Дефлегмація. Флегмове число.

Правило фаз. Склад летких і не летких домішок спирту бражки.

Класифікація летких домішок спирту за коефіцієнтом ректифікації.

Апаратурно-технологічна схема брагоректифікаційної установки напівпрямой дії.

Призначення основних та додаткових колон брагоректифікаційної установки. Теплообмінна апаратура.

Брагоректифікаційна установка побічно-прямотечийної дії. Її особливість.

Апаратурно-технологічна схема типової брагоректифікаційної установки непрямої дії.

Виділення сивушного масла. Одержання технічного і абсолютного спирту. Брагоректифікаційні установки, що працюють під розрідженням.

Порівняльна техніко-економічна характеристика різних типів брагоректифікаційних установок.

Особливості одержання високооктанової кисневмісної добавки.

Облік і зберігання спирту. Побічні продукти ректифікації: головна фракція, сивушне масло, міцний сивушний спирт. Шляхи їх утилізації.

Умови безпечної експлуатації брагоректифікаційних установок.

Хімічний склад зерно картопляної і мелясної барди. Використання барди.

Перспективні способи використання барди.

Шляхи збільшення виходу спирту та зменшення енергетичних витрат.

Основні напрями створення мало- та безвідходних технологій.

ВИРОБНИЦТВО ГОРІЛОК.

Класифікація та оцінка якості горілок і лікero-горілочаних напоїв. Рецептура напоїв. Етиловий спирт, його приймання і зберігання.

Рослинна сировина лікero-горілочаного виробництва, її класифікація і хімічний склад. Допоміжні матеріали лікero-горілочаного виробництва і їх підготовка. Зберігання сировини лікero-горілочаного виробництва.

Значення води в лікєро-горілчаному виробництві, основні показники якості води, вимоги до неї. Способи підготовки води. Апаратурно-технологічна схема пом'якшення води .

Природна вода та її домішки. Класифікація домішок і забруднень води.

Принципова технологічна схема виробництва горілки. Приготування водно-спиртової суміші періодично. Апаратурно-технологічна схема безперервного способу приготування водно-спиртової суміші.

Порівняльна техніко-економічна оцінка різних способів і технологічних схем приготування водно-спиртових розчинів.

Фільтрування сортівок. Обробка сортівок активованим вугіллям, природніми глинистими матеріалами.

Процеси, які проходять при фільтруванні водно-спиртових розчинів. Теоретичні умови і суть процесу обробки водно-спиртових розчинів активованим вугіллям та іншими сорбентами. Фактори, які впливають на ефективність обробки.

ВИРОБНИЦТВО ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНИХ ВИРОБІВ

Класифікація і рецептури лікєро-горілчаних виробів. Принципова технологічна схема виробництва лікєро-горілчаних виробів. Характеристика основних стадій.

Рослинна сировина лікєро-горілчаного виробництва.

Приготування спиртованих соків. Апаратурно-технологічна схема.

Характеристика спиртованих соків.

Контроль процесу приготування спиртованих соків. Втрати соків, вихід екстрактивних речовин. Приготування спиртованих морсів. Способи і схема приготування. Заходи підвищення виходу і якості морсів.

Приготування спиртованих морсів. Принципова технологічна схемаприготування морсів.

Фізико-хімічні основи процесу настоювання. Вилучення спирту із мєзги.

Приготування спиртованих настоїв. Принципова технологічна схемаприготування спиртованих настоїв.

Режим настоювання ефіромаслянистої та неароматичної сировини.

Одержання настоїв в екстракційно-випарній та вакуум-екстракційній установці. Ефективність способів.

Приготування ароматних спиртів. Апаратурно-технологічні схеми приготування ароматних спиртів і їх оцінка.

Способи приготування цукрового сиропу. Приготування колеру. Підготовка барвників, лимонної кислоти, ефірних масел, есенцій до купажування.

Технологія купажування. Контроль процесу купажування. Фільтрування купажу. Перспективні способи фільтрування.

Автоматизована схема приготування купажу лікero-горілочного напою.

Витримка лікерів. Гомогенізація лікерів. Оцінка якості лікero-горілочних виробів.

Очищення і стабілізація лікero-горілочних напоїв.

Розділ «Технологічне обладнання галузі» Обладнання для виробництва солоду і пива.

Апаратурно-технологічна схема виробництва солоду. Обладнання для миття і замочування зерна.

Типи солодовень: барабанна, ящикова, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Камери для кондиціонування повітря. Конструкція розпилювачів води. Визначення витрат води і кондиціонованого повітря для солодопророщування.

Ковшові солодоперекидачі, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Сушарки для солоду: одно-, дво- і триярусні періодичної дії, їх будова, принцип роботи, обслуговування.

Допоміжне обладнання солодовень: ростковідбивні машини, калорифери, вентилятори, бункери.

Обладнання для приготування пивного сусла.

Апаратурно-технологічна схема приготування пивного сусла. Варильні агрегати, їх типи, будова, обслуговування.

Обладнання для підготовки зернопродуктів до затирання: солодополірувальні машини, дробарки, дво-, чотири-, і шестивалкові, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Заторні, фільтраційні, сусловарильні апарати, їх конструкція, принцип роботи.

Заторний фільтр-прес, будова, принцип дії, обслуговування. Переваги і недоліки заторних фільтр-пресів.

Допоміжне обладнання варильного цеху. Варильні агрегати закордонних фірм, їх конструктивні особливості.

Обладнання для освітлення і охолодження пивного сусла.

Апаратурно-технологічні схеми освітлення і охолодження пивного сусла, їх порівняльна характеристика.

Рідинні сепаратори для освітлення пивного сусла, їх типи, будова, принцип роботи, обслуговування.

Пластинчаті теплообмінники для сусла, їх конструкція, принцип дії, обслуговування.

Відстійний, гідроциклонний апарати, їх призначення, будова, принцип дії, обслуговування.

Обладнання для головного бродіння і доброджування пива.

Апарати для головного бродіння і доброджування, їх будова, принцип роботи, обслуговування. Шпунт-апарати, їх типи, призначення, принцип дії.

Циліндро- конічні бродильні апарати, їх конструкція, принцип роботи, обслуговування.

Установка для розведення чистої культури дріжджів, її будова, принцип дії, обслуговування. Збірники для дріжджів, механізація подачі і збирання дріжджів.

Установка для миття і дезинфекції апаратів бродіння і доброджування. Конструкція миючих головок для апаратів бродіння і доброджування пива. Нове обладнання для головного бродіння і доброджування пива.

Обладнання для фільтрації пива.

Апаратурно-технологічна схема освітлення пива. Намивні діатомітові фільтри, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування.

Рідинні сепаратори для освітлення пива, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування.

Карбонізатори пива, їх типи, будова, принцип роботи, обслуговування. Пастеризатори пива, їх будова, принцип роботи, обслуговування.

Збірники готового пива, їх будова, компонування обладнання у відділенні, обслуговування. **Обладнання для виробництва безалкогольних напоїв.**

Апаратурно-технологічні схеми виробництва безалкогольних напоїв. Загальна методика їх комплектування.

Апаратурно-технологічні схеми виробництва мінеральної та столової води, хлібного квасу. Загальна методика їх комплектування.

Обладнання для водопідготовки: освітлення, пом'якшення і знезараження води, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування.

Обладнання для приготування цукрового сиропу, колеру, купажу, їх типи, конструкція, обслуговування. Фільтри для сиропу і купажу, їх типи, конструкція, обслуговування.

Обладнання для насичення води і напоїв діоксидом вуглецю: сатуратори, синхронно-змішувальні установки, їх будова, принцип роботи, обслуговування.

Бродильно-купажні апарати для приготування хлібного квасу, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Установки з виробництва концентрату квасного сусла, їх будова, принцип дії.

Обладнання для отримання композицій і концентратів для безалкогольних напоїв.

Нове обладнання для виробництва безалкогольних напоїв, їх типи, принцип дії.

Обладнання для розливу пива і безалкогольних напоїв.

Схеми розливу пива у пляшки, кеги, бочки, ізотермічні цистерни. Перелік і характеристика обладнання ліній розливу. Параметричний ряд ліній розливу.

Політайзери і деполітайзери, їх призначення, будова, принцип дії, обслуговування.

Автомати для виймання і вкладання пляшок в ящики, їх конструкція, обслуговування.

Обладнання для обліку кількості пляшок та ящиків, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Пляшкомиючі машини, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування.

Видувні машини для виготовлення ПЕТФ-пляшок, їх будова, обслуговування. Розливно-закупорювальні агрегати для пива і безалкогольних напоїв, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування.

Інспекційні та етикетувальні автомати. Установки для обклеювання пляшок вполімерну плівку, їх типи, будова, обслуговування.

Ізобаричні машини для фасування пива в бочки, кеги та автоцистерни, будова, принцип дії, обслуговування.

Лінії розливу пива і безалкогольних напоїв в жестяні банки і пакети.

Автомати для фасування сухих безалкогольних напоїв, їх типи, будова, особливості.

Нове обладнання для фасування пива і безалкогольних напоїв.

Обладнання для утилізації відходів виробництва.

Обладнання для зберігання, транспортування солодової шротини і виробництва сухих пивних дріжджів

Схема отримання зрідженої вуглекислоти, перелік обладнання, принцип дії.

дії,обслуговування. **Холодильне обладнання пивоварних заводів.**

Схема холодильно-компресійних установок з безпосереднім випаровуванням холодоагента, із охолодженням ропою.

Характеристика обладнання холодильних установок, їх призначення, будова, принцип дії.

Обладнання для повітряного охолодження приміщень, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування.

Нове обладнання для охолодження сировини, напівфабрикатів, товарної продукції, їх типи, характерні особливості. **Обладнання для санітарної обробки технологічного обладнання.**

Принципові схеми установок для механізованого миття і дезінфекції ємкісного обладнання, фасувальних машин і комунікацій, їх будова, принцип роботи, обслуговування.

Обладнання для виробництва спирту та лікєро-горілочаних напоїв.

Вступне заняття. Вступ. Основні поняття. Класифікація обладнання спиртового і лікєро-горілочаного виробництв. Основні вимоги до обладнання: технологічні, конструктивні, ергономічні. Принципи підбору обладнання.

Загальні питання раціонального обслуговування обладнання. Специфіка режимів, критерії надійності роботи і безпека праці при обслуговуванні обладнання.

Сучасний рівень і перспективи підвищення технічного стану підприємств спиртового і лікєро-горілочаного виробництв. Комплексна механізація і автоматизація виробничих процесів в галузі. Нові напрямки технічного забезпечення виробництв галузі. Економічне значення запровадження нової техніки на підприємствах галузі.

Основи деталей механізмів і машин. Основні поняття і визначення. Класифікація механізмів і машин. Вимоги, що ставляться до механізмів і машин. Види навантажень, що діють на деталі машин. Механічні передачі, їх призначення, класифікація. Особливості застосування механічних передач, їх переваги та недоліки.

Механічні передачі: гвинт – гайка, пасові, фрикційні, ланцюгові, зубчасті, черв'ячні. Редуктори, двигуни-редуктори, варіатори, їх призначення, будова, особливості експлуатації. Осі і вали, підшипники кочення і ковзання в механічних передачах.

Технічні вимоги до роботи механізмів і машин. Основи стандартизації, взаємозамінності, надійності. Види спрацювання, заходи із забезпечення якісної роботи механізмів і машин. Види технічного обслуговування.

Основи металознавства і конструкційних матеріалів. Основні відомості про метали і сплави. Метали, їх класифікація, область застосування. Неметалеві конструкційні матеріали.

Спеціальні вимоги до металів і конструкційних матеріалів у галузі. Корозія металів і сплавів, способи захисту від корозії. Корозійностійкі метали і сплави.

Матеріали для прокладок і ущільнень, вимоги до них. Правила техніки безпеки при використанні металів і конструкційних матеріалів.

Основи підйомно-транспортних засобів. Класифікація, призначення і застосування підйомно-транспортних машин. Безпека праці при обслуговуванні транспортуючих засобів. Методика розрахунку і підбору конвеєрів. Заводський і міжцеховий транспорт. Підйомні машини, стрічкові конвеєри, норії, шнеки, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Види пневматичного і гідравлічного транспорту, їх будова, обслуговування. Гравітаційні транспортуючі засоби: похилі спуски, неприводні (гравітаційні) конвеєри.

Обладнання для зберігання сировини. Апаратурно-технологічні схеми зерносховищ, буртового поля і м'ясосховища. Основні типи зерносховищ, їх будова та обслуговування. Буртові поля і завальні ями, їх будова та обслуговування. М'ясосховища, їх будова, режим роботи та особливості обслуговування. Механізація розвантаження автомобільного транспорту і залізничних вагонів (цистерн). Будова, принципи дії транспортера-вагонорозвантажувача, механічної лопати, розвантажуючої похилої площадки, універсального механічного вантажника, їх будова і

принцип дії. Вагове господарство на підприємствах галузі. Нерівноплечні автоматичні ваги, їх призначення, будова, принцип дії, обслуговування. Характерні параметри автоматичних порційних ваг.

Нове обладнання для зберігання сировини. Безпека праці при обслуговуванні обладнання для зберігання сировини. Охорона довкілля при зберіганні сировини.

Обладнання для підготовки сировини. Апаратурно-технологічна схема очищення і сортування зерна. Зерноочисні і сортувальні машини, їх будова, принцип дії, обслуговування. Машини для миття картоплі, їх типи, будова, принцип дії, обслуговування. Соломовловлювачі, камневловлювачі, їх типи, будова, обслуговування. Гідротранспорт: схема насосної подачі картоплі на виробництво, їх будова, принцип дії, обслуговування.

Машини для подрібнення зерна, картоплі: молоткові і дискові дробарки, вальцові верстати, відроподрібнювачі, дезінтегратори, картоплетерки, їх будова, принцип дії, робота. Нове обладнання для очищення, сортування, миття і подрібнення сировини. Безпека праці при обслуговуванні обладнання для підготовки сировини. Охорона довкілля при роботі підготовчого відділення.

Спеціальні засоби механізації вантажно-розвантажувальних і транспортно-складських робіт в галузі. Механізація подачі сировини, тари, основних і допоміжних матеріалів на виробництво. Пакетне перевезення ящиків із склотарою і готовою продукцією.

Пакетоформуючі і пакеторозформовуючі машини, їх типи, призначення, будова, принцип дії, обслуговування.

Електрокари, електронавантажувачі, штабелеуклад-чики. Механізація робіт звантажем, що поступає в бочках і мішках. Піддони, їх характеристика.

Методика розрахунку і підбору обладнання складу лікero-горілчаних напоїв. Безпека праці при обслуговуванні обладнання комплексної механізації навантажувально-розвантажувальних і транспортно-складських робіт.

Перспективи технічного розвитку галузі. Шляхи технічного вдосконалення обладнання на спиртових і лікero-горілчаних заводах. Нові апаратурно-технологічні схеми спиртових і лікero-горілчаних заводів.

Огляд перспективних видів обладнання. Нові дослідження і конструктивні розробки направлені на вдосконалення обладнання спиртового і лікерогорілчаного виробництв.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: [закон України: від 22 липня 2014 р. № 1602-VII] // Відомості Верховної Ради України. – 2014. – № 41-42. – с. 2024.

2. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства: Підруч./ С.В.Іванов,В.А.Домарецький, В.Л. Прибильський та ін.// За заг. ред. д-ра хім. наук,проф.. С. В. Іванова – К: НУХТ, 2012 .- 487.

3. Загальні технології харчових виробництв: підруч. /В.А. Домарецький, П.Л.Шиян, М.М. Калакура та ін. – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

4. Технологія безалкогольних напоїв: Підруч. / В.Л. Прибильський, З.М.Р

5. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб./ М.В. Кравченко, А.В.Антоненко. – К.: Київ.нац. торг.-екон. Ун-т, 2011. – 516 с.

6. Типові технології харчових виробництв. Конспект лекцій до вивчення дисципліни «Типові технологічні об'єкти с/г виробництв». – К.: Київ. нац. унт біоресур. і природок. України, 2011.- 136 с.

7. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб./ М.В. Кравченко, А.В.Антоненко. – К.: Київ.нац. торг.-екон. Ун-т, 2011. – 516 с.

Додаткова

8. Домарецький В.А.. Прибильський В.Л.. Михайлов М.Г. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. - Вінниця: «Нова книга», 2005.- 408 с.

9. Домарецький В.А. Технологія солоду і пива. - К.: Фірма Інкос, 2001. - 426с.

10. Шиян П.Л., Сосницький В.В., Олійничук С.Т. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика: монографія. – К.: Видавничий дім «Асканія», 2009. – 424 с.

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень вступників

Бал	Рівні навчальних досягнень
1	Абітурієнт розрізняє об'єкти вивчення
2	Абітурієнт відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення
3	Абітурієнт відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання
4	Абітурієнт з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію
5	Абітурієнт відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило
6	Абітурієнт виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його(її) правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком
7	Абітурієнт правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії

8	Знання абітурієнта є достатніми, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його (її) логічна, хоч і має неточності
9	Абітурієнт добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією
10	Абітурієнт має повні, глибокі знання, здатний(а) використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення
11	Абітурієнт має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми

12	Абітурієнт має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення
-----------	--

Під час співбесіди екзаменатор записує питання і позначає правильність відповідей в аркуші співбесіди. Після закінчення співбесіди аркуш підписується вступником та екзаменаторами. Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Форма проведення індивідуальних усних співбесід – очна.

У разі використання заборонених джерел абітурієнт на вимогу члена комісії залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку.

ТАБЛИЦЯ

переведення отриманих балів за 12-бальною шкалою в шкалу 100-200

Бал за 12-бальною шкалою	Оцінки за 100-200-бальною шкалою
1	не склав
2	не склав
3	не склав
4	100
5	112
6	124
7	136
8	148
9	161
10	174
11	187

12	200
----	-----

Голова фахової атестаційної комісії

_____ *О.Б. Довбуш*

