

ДСНС УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (М. ВІННИЦЯ)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник училища

полковник служби

цивільного захисту

Микола ГОВОРУЦАК



2022 р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

З ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«БЕЗПЕКА ТЕХНОЛОГІЙ ТА ВИРОБНИЦТВ
НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН»**

підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший
бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого
робітника (зі скороченим строком навчання) за освітньо-професійною

програмою «Організація та техніка протипожежного захисту»

спеціальності 261 Пожежна безпека

галузі знань 26 Цивільна безпека

Вінниця-2022

Безпека технологій та виробництв небезпечних речовин. Освітня програма підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника (зі скороченим строком навчання) за освітньо-професійною програмою «Організація та техніка протипожежного захисту» спеціальності 261 Пожежна безпека галузі знань 26 Цивільна безпека. Вінниця: ВПУ ЛДУБЖД (м. Вінниця), 2022.

Освітню програму складено на основі стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 261 Пожежна безпека галузі знань 26 Цивільна безпека, затвердженого наказом МОН України від 06.04.2022 № 308, та освітньо-професійної програми «Організація та техніка протипожежного захисту» підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 261 Пожежна безпека, затвердженої наказом училища від 04.07.2022 №67-ОП.

Укладач:
Викладач спеціальних дисциплін
спеціаліст першої категорії

Віталій КАРАЩУК

Рекомендовано до розгляду на засіданні педагогічної ради
навчальним відділенням цивільного захисту та
безпеки життєдіяльності
Протокол № 1 від «04» липня 2022 року

Начальник відділення - майстер виробничого навчання
навчального відділення цивільного захисту та
безпеки життєдіяльності
підполковник служби цивільного захисту

Руслан ТКАЧЕНКО

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні педагогічної ради училища
Протокол № 1 від «06» липня 2022 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітня програма визначає зміст та обсяг навчального матеріалу, форми контролю знань з вибіркової дисципліни «Безпека технологій та виробництв небезпечних речовин» підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» спеціальності 261 Пожежна безпека за освітньо-професійною програмою «Організація та техніка протипожежного захисту».

Вивчення дисципліни відіграє певну роль у становленні здобувача освіти як фахівця, який розуміє суть небезпек функціонування технологій та виробництв небезпечних речовин, а також здатен передбачати небезпечні чинники у випадку аварійних ситуацій з небезпечними речовинами.

Сучасний фахівець повинен володіти не тільки визначеним комплексом і рівнем спеціальних знань у галузі технологій та виробництв небезпечних речовин, а також і визначеним рівнем екологічного світогляду та мислення, який дозволить аналізувати і оцінювати виробничу діяльність відносно її впливу на природне навколишнє середовище, розуміння глибинних процесів цієї взаємодії. Навчальна дисципліна «Безпека технологій та виробництв небезпечних речовин» формує практичні компетентності в майбутніх працівників підрозділів ДСНС України, що в свою чергу дає можливість виконувати спеціальні заходи щодо ліквідації надзвичайних ситуацій та наслідків техногенного характеру тощо. Дисципліна ґрунтується на передових досягненнях науки та технологій. При складанні змісту освітньої програми використовувались найновіші джерела інформації, включаючи Інтернет, досягнення сучасного науково-технічного прогресу в галузях технологій та виробництв небезпечних речовин.

Метою вивчення дисципліни є:

- формування знань в здобувачів освіти щодо сучасних тенденцій розвитку технологій та виробництв небезпечних речовин;

- формування здатності логічно та причинно-наслідково аналізувати безпеки функціонування технологій та виробництв небезпечних речовин;

- ознайомлення з діяльністю найважливіших технологій та виробництв в Україні, світі;

- ознайомлення з способами утилізації токсичних та небезпечних відходів.

Завдання дисципліни вбачають знання про:

- основні закономірності теоретичних основ технологій та виробництв, їх принципові схеми та регламенти;

- перспективи розвитку технологій та виробництв в Україні;

- небезпечні об'єкти, на яких використовується і зберігається чимала кількість токсичних речовин.

- роль дисципліни для здійснення професійної діяльності за спеціальністю.

В результаті вивчення дисципліни «Безпека технологій та виробництв небезпечних речовин» за спеціальністю 261 Пожежна безпека галузі знань 26 Цивільна безпека фахівців за освітньо-професійним ступенем «фаховий молодший бакалавр» здобувачі освіти повинні оволодіти певними

компетентностями.

Інтегральна компетентність:

- здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання у галузі цивільного захисту та пожежної безпеки під час ліквідування надзвичайних ситуацій, аварій, їх наслідків і гасіння пожеж або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів сучасних природничих, математичних та технічних наук на основі системного підходу та може характеризуватися певною невизначеністю умов в процесі професійної діяльності.

Загальні компетентності:

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

- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні компетентності:

- здатність приймати повідомлення про надзвичайні ситуації, аварії, пожежі та здійснювати контроль за ситуацією на підконтрольній території для запобігання та мінімізації їх наслідків;

- здатність проводити аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, роботи з ліквідування наслідків надзвичайних ситуацій, гасіння пожеж;

- здатність проводити аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, роботи з ліквідування наслідків надзвичайних ситуацій, гасіння пожеж;

- здатність у складі групи розвідки використовувати спорядження і прилади під час ліквідування наслідків надзвичайних ситуацій (аварій).

Окрім того, освітньо-професійною програмою визначено програмні результати навчання, якими повинен володіти здобувач освіти, а саме:

- проводити розвідку пожежі та зони надзвичайної ситуації (аварії), за її результатами визначати необхідну кількість сил і засобів;

- визначати необхідну кількість та ефективний спосіб використання протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, пожежно-рятувальних пристроїв, пожежного устаткування, переносного пожежного та аварійно-рятувального інструменту;

- оцінювати обстановку на пожежі, визначати пріоритетні вогнегасні речовини та в складі підрозділу здійснювати локалізування та ліквідування пожежі.

Програмні результати навчання:

- Дотримуватися вимог законодавства, державних та міжнародних стандартів в професійній діяльності.

- Планувати й організувати власну професійну діяльність і діяльність підпорядкованого особового складу.

- Контролювати дотримання вимог безпеки життєдіяльності, охорони праці та санітарно-гігієнічних вимог підпорядкованим особовим складом у професійній діяльності.

Засоби діагностики успішності навчання:

- усне опитування;
- письмове опитування;
- розв'язування ситуаційних задач;
- тестування;
- тематичний контроль: оцінювання навчальних досягнень по завершенню вивчення теми;
- залік.

№ розділу теми	Назва розділу теми	Засоби					Всього годин/кредитів СКТС за предметом
		Усне опитування	Письмове опитування	Тестування	Тематичний контроль	Залік	
1	Теоретичні основи функціонування статистичної інформації	4	6	4	2	1	8
1.1	Поняття, класифікація та функції статистичної інформації	3	2	2			4
1.2	Система статистичних показників	5	4	2	2		7
2	Методи статистичної оцінки	16	10	8	2		26
2.1	Методи оцінки	4	2	2			6
2.2	Методи оцінки	2	2	2			4
2.3	Методи оцінки	4	2	2			6
2.4	Організація роботи	6	4	2			8
3	Хімічно-небезпечні об'єкти	19	14	12	2		27
3.1	Стан хімічно-небезпечних об'єктів України в умовах Євроінтеграції	2	2	2			4
3.2	Безпека підприємств з виробництва хімічних речовин	6	4	4			8
3.3	Безпека транспортування небезпечних речовин	6	4	4			8
3.4	Сигнали та бази даних про небезпечні об'єкти	5	4	2	2		7
Залік		2	2				4
Всього годин/кредитів СКТС за предметом		45	32	24	6		67

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ розділів, тем	Назви розділів, тем	Всього годин	Кількість аудиторних годин				Самостійна робота
			всього	лекції	семінарські заняття	залік	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Теоретичні основи функціонування технологій та виробництв	8	6	4	2		2
1.1	Поняття, класифікація технологій та виробництв небезпечних речовин. Засади безпечного функціонування	3	2	2	-	-	1
1.2	Апарати, машини технологій та виробництв	5	4	2	2	-	1
2	Аналіз безпеки технологій та виробництв основних галузей	16	10	8	2	-	6
2.1	Металургія	4	2	2	-	-	2
2.2	Неорганічний синтез	2	2	2	-	-	-
2.3	Нафтохімія	4	2	2	-	-	2
2.4	Органічний синтез	6	4	2	2	-	2
3	Хімічно-небезпечні об'єкти	19	14	12	2	-	5
3.1	Стан хімічно-небезпечних об'єктів України в умовах сьогодення	2	2	2	-	-	-
3.2	Безпека підприємств з використання хлору, амоніаку та кислот	6	4	4	-	-	2
3.3	Безпека транспортування небезпечних речовин	6	4	4	-	-	2
3.4	Склади і бази із запасами пестицидів	5	4	2	2	-	1
Залік		2	2	-	-	2	-
Всього годин/кредитів ЄКТС за третій семестр		45/1,5	32	24	6	2	13

процеси з металлами

Резюме літератури: 9.10.11.12

Тема 2.2. Неорганічний синтез

Виробництво мінеральних солей та добрив. Класифікація мінеральних добрив. Виробництво та застосування мінеральних добрив (азотних, фосфорних та калійних). Безпека об'єктів з виробництва мінеральних

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Теоретичні основи функціонування технологій та виробництв

Тема 1.1. Поняття, класифікація технологій та виробництв небезпечних речовин. Засади безпечного функціонування

Поняття «технологія», «хімічна технологія», «виробництво», «небезпечні речовини». Мета та роль дисципліни. Зв'язок з іншими дисциплінами. Класифікація технологічних процесів та виробництв по фазовому стану реагентів і продуктів реакції, за характером процесів, за методами обробки і параметрів технологічного режиму та іншими ознаками. Принципова схема та стадії виробництва. Технологічна схема та технологічний регламент. Матеріальний та енергетичний (тепловий) баланси.

Компоненти технологій та виробництв. Поняття про сировину, проміжні продукти (напівпродукти), готові продукти, відходи виробництва, комплексне використання сировини. Види і класифікація сировини. Засади безпечного функціонування технологій та виробництв.

Рекомендована література: 9,10,11,12

Тема 1.2. Апарати, машини технологій та виробництв

Основні поняття про машини та апарати технологій та виробництв небезпечних речовин.

Загальна характеристика реакторів. Типи реакторів, класифікація реакторів. Вимоги до безпеки функціонування реакторів. Інженерно-технічні заходи, що виключають пошкодження технологічного обладнання. Причини виникнення аварій під час проведення основних процесів. Пожежна безпека основних процесів. Характерні аварії в типових технологічних процесах.

Рекомендована література: 9,10,11,12

Розділ 2. Аналіз безпеки технологій та виробництв основних галузей

Тема 2.1. Металургія

Загальні способи отримання металів. Класифікація металів та сплавів. Сировина металургії, методи добування та збагачення. Виробництво чавуну та сталі. Феросплави, їх виплавка. Технологічні схеми, апарати виробництва чорних металів.

Виробництво кольорових металів: алюмінію та міді. Технологічні схеми, апарати виробництва кольорових металів.

Характерні аварії та їх попередження під час проведення механічних процесів з металами.

Рекомендована література: 9,10,11,12

Тема 2.2. Неорганічний синтез

Виробництво мінеральних солей та добрив. Класифікація мінеральних добрив. Виробництво та застосування мінеральних добрив (азотних, фосфорних та калійних). Небезпека об'єктів з виробництва мінеральних

добрих. Зберігання мінеральних дорив. Утворення та розміщення відходів сільськогосподарського виробництва.

Виробництво мінеральних кислот, лугів. Технологічні схеми. Небезпека об'єктів виробництва.

Рекомендована література: 9,10,11,12

Тема 2.3. Нафтохімія

Нафта та її перегонка. Продукти перегонки нафти, їх склад і властивості, застосування в народному господарстві.

Фізичні процеси розділення рідких і газових сумішей при прямій гонці нафти. Трубочасті печі і ректифікаційні, колони, установки атмосферно-вакуумної перегонки. Продукти прямої гонки нафти. Шляхи збільшення виходу найбільш цінних нафтопродуктів (бензин) та поліпшення їх якості. Високотемпературні методи деструктивної переробки нафти та дистилатів. Вибір оптимальних умов термічного крекінгу в залежності від призначення і складу вихідної сировини, хімічні реакції, продукти крекінгу. Каталітичний крекінг. Каталізатори. Фізико-хімічні основи багатостадійних і багатофазові хімічних процесів каталітичного крекінгу. Загальна оцінка безпеки нафтопереробних комбінатів. Пожежна небезпека при зберіганні легкозаймистих і горючих рідин.

Рекомендована література: 9,10,11,12

Тема 2.4. Органічний синтез

Технологічні схеми виробництва органічних сполук на основі синтез-газу та ненасичених вуглеводнів. Фізико-хімічні основи синтезу органічних сполук. Сировина та основні процеси промислового органічного синтезу.

Виробництво продуктів окиснення, галогенування, сульфування, нітрування. Найважливіші хіміко-технологічні процеси отримання органічних речовин. Значення продуктів хлорування та нітрування для виробництва токсичних речовин та вибухових матеріалів.

Загальні закономірності синтезу високомолекулярних сполук (ВМС). Основні методи отримання синтетичних ВМС. Фізико-хімічні основи процесів полімеризації і поліконденсації.

Сировина для виробництва пластичних мас. Поліконденсаційні ВМС і пластмаси на їх основі. Синтез фенолформальдегідних ВМС як приклад гомогенного каталітичного процесу в рідкій фазі. Схема установки безперервного способу отримання новолачних смол. Реактор.

Переробка полімерних матеріалів у волокна. Типові методи формування хімічних волокон. Виробництво лавсану і поліамідного волокна капрон. Стадії процесу.

Виробництво бутадієн-стирольного каучуку емульсійної сополімеризацією. Теорія процесу, технологічна схема, апаратурне оформлення. Поліізопреновий каучук. Його властивості. Стереорегулярні каучуки.

Переробка каучуків на гуму і гумові вироби. Послідовність операцій, їх режим. Фізико-хімічні основи процесу вулканізації. Апаратура. Шляхи

подальшого вдосконалення процесів у технології ВМС.

Рекомендована література: 9,10,11,12

Розділ 3. Хімічно-небезпечні об'єкти

Тема 3.1. Стан хімічно-небезпечних об'єктів України в умовах сьогодення

Поняття про хімічно-небезпечні об'єкти, небезпечні хімічні речовин та їх синдромологічна класифікація. Загальна характеристика хімічно-небезпечних об'єктів України. Залежність безпеки функціонування хімічно небезпечних об'єктів від факторів. Характеристика хімічно-небезпечні об'єкти ступенем хімічної безпеки. Основні причини аварій на хімічно-небезпечних об'єктах. Розвиток та наслідки аварії на ХНО. Коротка характеристика осередку хімічного ураження. Уражаючі фактори, що утворюються при аваріях на хімічно небезпечних підприємствах. Пожежі та вибухи на хімічно-небезпечних об'єктах.

Рекомендована література: 1,2,3,4

Тема 3.2. Безпека підприємств з використанням хлору, амоніаку та кислот

Хімічно небезпечні об'єкти, на яких використовується і зберігається велика кількість хлору, хлорвмісних та інших летких токсичних речовин (склади рідкого хлору, водопровідно-каналізаційні станції, хімічні підприємства). Зберігання на складах, основні недоліки, наслідки аварій.

Підприємства, на яких використовуються амоніачні холодильні установки: м'ясокомбінати, розподільчі холодильники, молокозаводи, цехи та дільниці з переробки м'ясо-молочної продукції при сільгосп підприємствах. Характеристика, оцінка хімічної безпеки, основні недоліки цих підприємств, їх поведінка при аваріях (розкриття, пошкодження, руйнування оболонок резервуарів).

Підприємства на яких використовуються кислоти. Характеристика, оцінка хімічної безпеки, основні недоліки цих підприємств, їх поведінка при аваріях (розкриття, пошкодження, руйнування оболонок резервуарів).

Рекомендована література: 1,2,3,4

Тема 3.3. Безпека транспортування небезпечних речовин

Основні транспортні засоби, що перевозять хімічно-небезпечні речовини, коротка характеристика. Класифікація вантажів за ступенем небезпечності. Основні вимоги до організації перевезень небезпечних вантажів. Аварії на транспорті та їх наслідки. Перевезення небезпечних вантажів залізничним, автомобільним, морським транспортом. Заходи безпеки при перевезенні небезпечних речовин.

Рекомендована література: 1,2,3,4

Тема 3.4. Склади і бази із запасами пестицидів

Загальна характеристика об'єктів зберігання та використання

отрутохімікатів для сільського господарства. Утворення та розміщення відходів сільськогосподарського виробництва. Проблема непридатних пестицидів в Україні. Основні вимоги зберігання і транспортування пестицидів.

Рекомендована література: 1,2,3,4,5,6,7,8,13

Залік

1. Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» № 4500-5-2003 / Верховна Рада України. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4500-5-2003>

2. Наказ МРС України «Про правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів» № 8-2 від 26.07.2004 / Верховна Рада України. - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2604-04>

3. Наказ Міністерства транспорту України «Про правила перевезення наливних вантажів» № 299 від 14.04.2007 / Верховна Рада України. - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/299-07>

4. Наказ Державного Комітету України з промислової безпеки та протипожежної справи «Про затвердження Правил охорони праці для підприємств, установ, підприємств та закладів хімічного промислу» № 56 від 14.04.2004 / Верховна Рада України. - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2004-17>

5. Закон України «Про забезпечення безпеки та охорони праці на підприємствах промислової безпеки та протипожежної справи» № 754 від 24.10.2014 / Верховна Рада України. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/754-14>

6. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1 від 03.08.1998 року «Про затвердження загальної та часткової переліків пестицидів у народному господарстві» / Верховна Рада України. - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/0001287-98>

7. Наказ Державного Комітету України з промислової безпеки та протипожежної справи «Про затвердження Правил безпеки праці під час виконання авіаційно-хімічних робіт» № 179 від 06.06.2008 року / Верховна Рада України. - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/00697-08>

Основні:

8. Безпека потенційно небезпечних технологій та виробництв: курс лекцій за редакцією Н.І. Королюк. - Х: НУЦЗУ, 2016. - 234 с.

9. Іващенко С.В. Загальна технологія промислових хіміко-технологічних процесів: навч. посібник / С.В. Іващенко - Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-авіак», 2010 - 348 с.

10. Зубілін І.Г., Хімічна технологія та моделювання технологічних процесів: Навч. посібник. Ч. 1. - Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-авіак», 2010. - 118 с.

11. Зубілін І.Г., Хімічна технологія та моделювання технологічних процесів: Навч. посібник. Ч. 2. - Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-авіак», 2010. - 144 с.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» № 1644-III від 06 квітня 2000 року. / Верховна Рада України. - Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/1644-14>.

2. Наказ Держспоживстандарту України / ДСТУ 4500-5:2005 Вантажі небезпечні. Маркування / № 379 з 01.01.2007. / Українське вантажне бюро науково-дослідного проектно-конструкторського інституту морського флоту України (УВБ УкрНДІМФ), 2007. - 28 с.

3. Наказ МВС України «Про правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів» № 822 від 26.07.2004. / Верховна Рада України. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1040-04>.

4. Наказ Міністерства транспорту України «Про правила перевезення наливних вантажів» № 299 від 18.04.2003. / Верховна рада України. - Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0558-03>.

5. Наказ Державного Комітету України з промислової безпеки та гірничого нагляду «Про затвердження Правил охорони праці при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору» № 56 від 12.03.2010 року. / Верховна рада України. - Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0264-10>.

6. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України «Про затвердження Правил безпечної експлуатації наземних складів синтетичного рідкого аміаку» № 754 від 24.10.2014 . / Верховна рада України. - Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1437-14>.

7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1 від 03.08.1998 року «Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98». / Верховна рада України. - Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0001282-98>.

8. Наказ Державного Комітету України з промислової безпеки та гірничого нагляду «Про затвердження Правил безпеки праці під час виконання авіаційно-хімічних робіт» № 129 від 06.06. 2008 року. / Верховна рада України. - Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0697-08>.

Основна:

9. Безпека потенційно небезпечних технологій та виробництв: курс лекцій за редакцією Н.І. Коровникова. – Х.: НУЦЗУ, 2016. – 234 с.

10. Іванов С.В. Загальна технологія: промислові хіміко-технологічні процеси: навч. Посібник / С.В. Іванов – Київ : Вид-во Нац. авіа. ун-ту «НАУ-друк», 2010 – 348 с.

11. Зубілін І.Г., Хімічна технологія та моделювання технологічних процесів. Навч. посібник. Ч. 1. - теоретичні основи хімічної технології. / І.Г. Зубілін, В.К. Юшко, В.П. Полуянов - Харків : ХВУ, 1996. – 118 с.

12. Зубілін І.Г., Хімічна технологія та моделювання технологічних процесів. Навч. посібник. Ч. 2. - Найважливіші хімічні виробництва. / І.Г. Зубілін, В.К. Юшко, В.П. Полуянов — Харків : ХВУ, 1996. – 144 с.

13. Білим П. А. Пожежна безпека виробництва : конспект лекцій для студентів денної і заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 263 – Цивільна безпека / П. А. Білим ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 63 с.

Рівень навчання	Ліній	Критерій оцінювання навчальних досягнень
Початковий рівень	1	Здобувач освіти повинен зареєструвати відеофільм на одну розпізнавальну технологію, використовуючи малюнок малюнка, мету нарисувати відповідний документ, написати не більше 20 % від заданої кількості тестів.
	2	Здобувач освіти може стати експертом з однієї з тем, пов'язаних з безпекою, і виконувати роботу, пов'язану з виробництвом, спроможний вивести виробничий напір з виробничого рівня, який є одним з виконаних завдань, а також виконати оформлення, розробити проект, який має пов'язати з відповідними документами. При цьому виконати виконати 20 % від заданої кількості тестів.
	3	Здобувач освіти може стати експертом з кількох проектів, готувати частини розробки окремих частин, таких як фрагменти, уявляючи про процес, що здійснюється в виробництві, побачивши результати, складно проектується в матеріалі, який можна задати, можна виконувати змінювати відповідно до вимог, присутні оформлення, зміни та навчання, виконати 40% від заданої кількості тестів.
Середній рівень	4	Здобувач освіти має початковий рівень знань про сукупність процесів, які здійснюються протягом виробництва, він повинен знати відомості, пов'язані з цим матеріалом, складно виконувати в повній мірі, виконувати при аналізі та порівнянні, не достатньо відповідально виконувати документи, інформацію, яку використовують за допомогою виконання виконувати завдання з використанням їх оформлення, виконати 45% від заданої кількості тестів.
	5	Здобувач освіти знає більшість основних навчальних матеріалів, здатний відтворити його з пам'яттю та незалежністю, може виконати деякі процеси, що пов'язані з виробництвом, освіта та робота технологічного виробництва, формулює питання, які пов'язані з комплексними технологічними процесами, навчальні приклади, знає основні поняття, терміни технології виробництва, виробництва, хімічно-технологічних процесів, які використовують, творчо розуміє.

**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ
З ДИСЦИПЛІНИ
«БЕЗПЕКА ТЕХНОЛОГІЙ ТА ВИРОБНИЦТВ
НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН»**

Рівень підготовки	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1	2	3
Початковий рівень	1	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнання «технологія», «виробництво», мало усвідомлює мету навчально – пізнавальної діяльності, виконує не більше 20 % від загальної кількості тестів.
	2	Здобувач освіти може усно відтворити кілька явищ пов'язаних з процесами що відбуваються в процесі виробництва; спроможний вибрати правильний варіант відповіді на рівні «так» «ні»; частково виконує завдання не вмючи їх правильно оформляти; роз'яснює окремі явища що пов'язані з технологічними процесами без зв'язку між ними; виконує 20 % від загальної кількості тестів.
	3	Здобувач освіти може дати відповідь з кількох простих речень; здатен усно відтворити окремі частини теми; має фрагментарні уявлення про процеси, що пов'язані з виробництвом небезпечних речовин; слабо орієнтується в матеріалі дисципліни завдання може виконувати лише за допомогою викладача; відсутні сформовані уміння та навички; виконує 30% від загальної кількості тестів.
Середній рівень	4	Здобувач освіти має початковий рівень знань; описує процеси, явища без пояснень причин; за допомогою викладача здатен відтворити навчальний матеріал, слабо орієнтується в поняттях; має значні труднощі при аналізі та порівнянні; недостатньо усвідомлено користується довідковою інформацією; за алгоритмом та за допомогою викладача виконує завдання з неповним їх оформленням; виконує 45% від загальної кількості тестів.
	5	Здобувач освіти знає близько половини навчального матеріалу, здатний відтворити його з помилками та неточностями; уміє описати деякі процеси, що пов'язані з виробництвом речовин та роботою технологічного обладнання, формулює поняття, які пов'язані з хіміко-технологічними процесами, наводить приклади, знає основні поняття, терміни технології хімічного виробництва, хімічно-небезпечними об'єктами, які зберігають, використовують, транспортують

1	2	3
Середній рівень	5	небезпечні хімічні речовини,; має стійкі навички роботи з текстом, може самостійно оволодіти більшою частиною заданого матеріалу, формулює поняття, наводить приклади, підтверджує висловлене судження одним – двома аргументами; самостійно виконує практичні завдання, оформлює їх, не роблячи повних висновків; відповіді непослідовні та нелогічні; виконує 55% від загальної кількості тестів.
	6	Здобувач освіти самостійно дає більшість визначень, самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу, може поверхнево порівняти та аналізувати процеси, що пов'язані з хіміко-технологічними процесами і робити певні, але не логічні та неточні висновки; характеризує основні закономірності теоретичних основ хімічної технології, технологічні схеми найважливіших хімічних виробництв і апаратів та технології застосування; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, за допомогою викладача встановлює причинно-наслідкові зв'язки, розв'язує прості, типові вправи; виконує 65% відсотків від загальної кількості тестів.
Достатній рівень	7	Здобувач освіти правильно відтворює логіку основних закономірностей хімічної технології, аналізує і класифікує технологічні схеми найважливіших хімічних виробництв і апаратів, встановлює причинно – наслідкові зв'язки виникнення надзвичайних ситуацій, які базуються на уявленнях використання відходів виробництва та способами знезараження токсичних відходів; має стійкі спеціальні знання; застосовує їх для вирішення стандартних ситуацій; самостійно та логічно викладає матеріал теми; правильно використовує пожежну та хімічну термінологію; виконує 75% від загальної кількості тестів.

Високий рівень	8	Здобувач освіти достатньо засвоїв основні поняття, категорії; виявляє розуміння основоположних теорій і фактів про найважливіші хімічні виробництва: металургія, виробництво мінеральних добрив та отрутохімікатів, органічний синтез, уміє наводити приклади на підтвердження цього; вільно використовує навчальний матеріал у стандартних ситуаціях; логічно висвітлює події з точки зору фізично – хімічного зв'язку; здатен на порівняльну явищ, здатний визначати потенційно небезпечні ділянки виробництва, види виробничих процесів, небезпечні властивості речовин і матеріалів та елементи природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайної ситуації; давати оцінку можливої обстановки у випадку аварії на хімічно-небезпечних об'єктах характеристику чітко аргументує власну думку; виправляє допущені помилки; здатен опрацьовувати матеріал самостійно; виконує 80% від загальної кількості тестів.
Достатній рівень	9	Здобувач освіти вільно оперує вивченим матеріалом; пояснює зв'язки між процеси, реакції наслідки надзвичайних ситуацій, які базуються на уявленнях використання відходів виробництва та способами знезараження токсичних відходів; самостійно аналізує і систематизує знання про потенційно небезпечні ділянки виробництва, види виробничих процесів, небезпечні властивості речовин і матеріалів та елементи природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайної розв'язує вправи; може застосувати знання в змінених, нестандартних ситуаціях; висловлює стандартну аргументацію при оцінці явищ хімічної технології; чітко тлумачить поняття; здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, але потребує консультації викладача; виконує прості творчі завдання; виконує 85% загальної кількості тестів.

Високий рівень	10	Здобувач освіти має глибокі та повні знання навчального матеріалу; володіє набутими знаннями; може визначити тенденцію та протиріччя процесів, що пов'язані організацією хімічної промисловості, методами моделювання хіміко-технологічних процесів та принципами і методами екологічного забезпечення діяльності хімічних підприємств; робить аргументовані висновки; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно аналізує і розкриває суть явищ і процесів, систематизує та встановлює причинно-наслідкові зв'язки; вирішує творчі завдання; вільно орієнтується в нестандартних ситуаціях; виконує практичні завдання, правильно їх оформляє та робить логічні й послідовні висновки відповідно до мети роботи; здатен надати допомогу іншим у разі невмілого поводження з речовинами, приладдям; виконує 95 % від загальної кількості тестів.
	11	Здобувач освіти здатен до самостійного вивчення матеріалу; встановлює і обґрунтовує причинно – наслідкові зв'язки; вміє застосувати вивчений матеріал для винесення власних аргументованих суджень у практичній діяльності; самостійно знаходить інформацію (наукова література, мас – медіа, Інтернет, мультимедійні програми тощо); вільно оперує термінологією; може самостійно виконувати практичні завдання, дає оцінку можливої обстановки у випадку аварії на хімічно-небезпечних об'єктах; прогнозує зони хімічного зараження у випадку аварії на хімічно-небезпечних об'єктах; самостійно виконує 100 % загальної кількості тестів.

<p>Високий рівень</p>	<p>12 Здобувач освіти має системні знання з дисципліни, уміє самостійно набувати їх, може самостійно оцінювати явища, пов'язані основними закономірностей хімічної технології та найважливішими хімічними виробництвами і апаратами; представляє власні неординарні судження щодо цих явищ і процесів, користується широким арсеналом засобів доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно – наукового аналізу та прогнозу щодо потенційно небезпечних ділянок виробництва, видів виробничих процесів, небезпечних властивостей речовин і матеріалів та елементів природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайної ситуації і творчо викладає матеріал; ретельно виконує практичні завдання; визначає процеси, реакції наслідки надзвичайних ситуацій, які базуються на уявленнях використання відходів виробництва та способами знезараження токсичних відходів; легко справляється з творчими завданнями підвищеної складності.</p>
-----------------------	---

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

З ВИВІРКОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

«ХІМІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ВИРОБНИЦТВО НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН»

підготувати фахівця освітньо-професійної спеціальності «Хімічний технолог

бачка» на основі освітньо-кваліфікаційних вимог до фахівців

роботника (зі скороченою строком навчання) за освітньо-професійною

спеціальністю «Хімія та технологія виробництва зварювальних

спеціальностей 261 Циклічна безпека

таблиці зварюв. 26 Циклічна безпека