

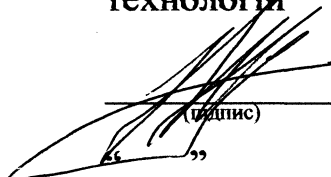
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ТА
ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри пожежної і
техногенної безпеки об'єктів та
технологій



Юрій КЛЮЧКА

_____ 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Пожежна безпека технологічних процесів»

циклу професійної (вибіркової) підготовки

(загальної/професійної, обов'язкової/вибіркової)

за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

галузь знань 26 «Цивільна безпека»

(шифр і назва)

спеціальність 261 «Пожежна безпека»

(шифр і назва)

за освітньо-професійною програмою «Аудит пожежної та техногенної
безпеки»

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

Рекомендовано кафедрою пожежної і техногенної безпеки об'єктів та
технологій на:

2019-2020 навчальний рік Протокол від «__» _____ 2019 року №

Перезатверджено. Начальник кафедри ПТБОТ _____ Юрій КЛЮЧКА
(підпис)

20__-20__ навчальний рік Протокол від «__» _____ 20__ року № __

Перезатверджено. Начальник кафедри ПТБОТ _____ Юрій КЛЮЧКА
(підпис)

Протокол від «__» _____ 20__ року № __

2019 рік

Анотація

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Пожежна безпека технологічних процесів» сприяють розвитку професійного мислення здобувачів вищої освіти.

Здобувачі вищої освіти вивчають основи пожежовибухонебезпеки технологічних процесів, методики оцінки пожежної безпеки типових технологічних процесів та методів забезпечення пожежної безпеки виробництв.

1. Інформація про викладача

Загальна інформація	Роянов Олексій Миколайович, старший викладач кафедри пожежної та техногенної безпеки об'єктів та технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 512. Робочий номер телефону – 707-34-74.
E-mail	roianoff@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	- пожежна безпека технологічних процесів та виробництв
Професійні здібності*	- професійні знання і досвід роботи в галузі пожежної безпеки

* – заповнюється за бажанням НПП.

2. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щоп'ятниці з 16.00 до 17.00 в кабінеті № 512. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

3. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Пререквізити: фізика, вища математика, технічна механіка рідини та газу.

Постреквізити: пожежна безпека територій, будівель та споруд, автоматичні системи протипожежного захисту, пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки.

4. Характеристика навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни:

– вивчення основ аналізу і оцінки пожежної небезпеки та рівня протипожежного захисту типових технологічних процесів пожежовибухонебезпечних виробництв, освоєння принципів розробки та нормативного обґрунтування протипожежних заходів.

Основні завдання вивчення дисципліни:

– опанування здобувачами знань, вмінь і навичок щодо оцінки пожежної небезпеки механічних, гідравлічних, теплових, масообмінних та хімічних процесів, що є найбільш поширеними у промисловості та сільському господарстві, а також розробки та нормативного обґрунтування заходів пожежної безпеки.

Знання:

- щодо понять про технологічні процеси, апарати та їх класифікацію;
- фізико-хімічних закономірностей в технологіях та технологічні параметри, що впливають на вибухопожежонебезпеку процесів і апаратів;
- типових технологічних процесів та апаратів;
- особливостей пожежної небезпеки технологічного обладнання гідравлічних процесів;
- особливостей пожежної небезпеки технологічного обладнання механічних процесів;
- особливостей пожежної небезпеки технологічного обладнання теплових процесів;
- особливостей пожежної небезпеки технологічного обладнання масообмінних процесів;
- особливостей пожежної небезпеки технологічного обладнання хімічних процесів;
- загальної методики аналізу пожежної небезпеки технологічних процесів;
- з напрямків та методики розробки протипожежних заходів;
- з методики перевірки протипожежного стану об'єктів;
- вимог до систем забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів.

Уміння:

- встановити показники пожежної небезпеки речовин і матеріалів;
- визначити причини та місця виникнення пожеж і вибухів при здійсненні типових технологічних процесів;
- визначити найбільш небезпечні апарати і установки на виробництві;
- визначити можливість (причини) утворення горючого середовища під час експлуатації технологічного обладнання;
- встановити можливі джерела запалювання під час здійснення типових технологічних процесів;
- визначити умови та шляхи поширення пожежі на виробництві;
- аналізувати пожежну небезпеку і рівень протипожежного захисту апаратів і обладнання типових технологічних процесів;
- визначити технічні засоби та заходи для запобігання вибухів і пожеж

у технологічних процесах;

- розробляти інженерно-технічні рішення щодо забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів;
- обґрунтовувати запропоновані протипожежні заходи у відповідності з вимогами нормативних документів.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

Інтегральна: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів моніторингу та прогнозування, запобігання виникненню пожеж та їх гасіння і ліквідування і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальна: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальна: здатність оцінювати відповідність технологічних процесів вимогам пожежної безпеки, розроблення та обґрунтування заходів, спрямованих на усунення порушень.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Заочна форма навчання
Рік підготовки	4-й
Семестр	7-й
Обсяг кредитів ЄКТС	4,5
Загальна кількість годин	135
Лекції, год	6
Практичні, семінарські, год	2
Лабораторні	4
Самостійна робота	123
Види підсумкового контролю	Диф. залік

5. Календарно-тематичний план викладання дисципліни

Тривалість академічної години в Університеті становить 40 хвилин. Дві академічні години утворюють пару академічних годин, що триває 80 хвилин без перерви.

навчання Тиждень	Тема та її зміст	Вид навчальних занять, обсяг, год
Модуль 4		

1-15	Тема 4.1. Пожежна безпека та протипожежний захист сільськогосподарських процесів	Очна форма Лек. – 4 ПЗ – 2 СР – 36
	Тема 4.2. Пожежна безпека при зберіганні та переробці сільськогосподарської продукції	
	Тема 4.3. Пожежна безпека механічної обробки твердих речовин і матеріалів	
	Модуль 5	
1-15	Тема 5.1. Пожежна безпека при транспортуванні та зберіганні горючих рідин та горючих газів	Очна форма Лек. – 2 ПЗ – 2 ЛР – 4 СР – 85
	Тема 5.2. Пожежна небезпека та протипожежний захист транспортних підприємств	
	Тема 5.3. Пожежна небезпека та протипожежний захист автозаправних станцій та газозаправних станцій	
	Тема 5.4. Пожежна небезпека та протипожежний захист підприємств текстильної промисловості	
	Тема 5.5. Пожежна безпека технологічних процесів отримання аміаку	
	Тема 5.6. Пожежна безпека процесів фарбування та сушіння пофарбованих виробів	
	Тема 5.7. Пожежна безпека при проведенні вогневих ремонтних робіт на виробництві	
Всього		135

Примітка: Лек. – лекція; ПЗ – практичне заняття; ЛР – лабораторна робота; Сем. – семінарське заняття; СР – самостійна робота.

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 5.1. Пожежна небезпека аварійного розливу легкозаймистих та горючих рідин. Протипожежний захист складів нафти та нафтопродуктів	4
	Разом	4

6. Список рекомендованої літератури

1. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів: підручник. Харків: ХНАДУ, 2014. 380 с.

2. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Кріса І.Я., Білим П.А., Тесленко О.О. Навчальний посібник «Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки». – Х.: УЦЗУ, 2010 - 343 с.

3. Михайлюк О.П., Сирих В.М. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів.- Харків.- ХІПБ МВС України, 1998.- 119 с.

4. Пожежна профілактика технологічних процесів : Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни. Для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" за напрямом 6.170203 "Пожежна безпека" / Уклад. О.П. Михайлюк, С.О. Дудак, О.М. Роянов . – Х. : НУЦЗУ, 2015 . - 46 с.

5. Пожежна профілактика технологічних процесів: Методичні вказівки до виконання модульних контрольних робіт для слухачів заочної форми навчання за спеціальністю «Пожежна безпека». Частина 1 /Укладачі: О.П. Михайлюк, В.В. Олійник, Х.: НУЦЗУ, 2013. –31 с.

6. Пожежна профілактика технологічних процесів: Методичні вказівки до виконання модульних контрольних робіт для слухачів заочної форми навчання за спеціальністю «Пожежна безпека». Частина 2./Укладачі: Михайлюк О.П., Олійник В.В. – Х.:НУЦЗУ, 2013.- 60 с.

7. Пожежна профілактика технологічних процесів: Методичні вказівки до самостійної роботи курсантів, студентів та слухачів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за напрямом підготовки 6.170203 «Пожежна безпека». / Укладач: О.П. Михайлюк, Х.:НУЦЗУ, 2014. – 21 с.

8. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

9. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.-М.: Химия, 1990. Кн. 1-496 с. Кн. 2 - 384 с.

7. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Пожежна безпека технологічних процесів» здійснюється за накопичувальною бально-рейтинговою системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

Оцінювання компетентностей здобувачів здійснюється з використанням трьох шкал:

перша – національна (традиційна) – 4-бальна (чотирибальна);

друга – рейтингова шкала оцінювання – ЄКТС;

третья – накопичувальна шкала – 100-бальна.

Порядок накопичування навчальних балів за 100-бальною шкалою

Поточне тестування та самостійна робота				Підсумковий тест (Іспит)	Сума
Модуль 1	Модульна контрольна робота 1	Модуль 2	Модульна контрольна робота 2		
Т. 4.1- Т. 4.3	Т. 4.1- Т. 4.3	Т. 5.1- Т. 5.7	Т. 5.1- Т. 5.7		

20	20	20	20	20	100
----	----	----	----	----	-----

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:
 - поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру;
 - підсумкового контролю успішності.

Оцінка за бальною шкалою елементів навчальної діяльності з дисципліни

Елементи навчальної діяльності	Усього за семестр балів
Відвідування та робота на занятті	20
Тестовий контроль	10
Модульна контрольна робота	20
Лабораторна робота	10
Самостійне розв'язання задач	20
Усього – максимум за період	80
Складання диф.залику (максимум)	20
Накопичувальний підсумок	100

Підсумковий контроль успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у формі іспиту у 7-му семестрі.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті методом опитування. Під час вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти виконують 2 контрольні модульні роботи.

Підсумковий контроль знань проводиться у вигляді диф.залику – оцінка засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з навчальної дисципліни виключно на підставі результатів виконання ним певних видів робіт на практичних заняттях, виконання контрольних робіт та лабораторної роботи.

Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (іспиту)

Теоретична частина

1. Теплові процеси, класифікація процесів та апаратів. Пожежна безпека теплообмінних апаратів.
2. Пожежна безпека та протипожежний захист теплообмінників. Нормативний документ.
3. Причини пожеж та вибухів у трубчастих печах. Протипожежний захист трубчастих печей. Нормативний документ.
4. Призначення, класифікація та пожежна безпека хімічних реакторів.
5. Причини та умови утворення горючого середовища при експлуатації хімічних реакторів. Пожежна безпека.
6. Причини пожеж та вибухів в хімічних реакторах та їх попередження.
7. Пожежна безпека при транспортуванні та зберіганні горючих рідин
8. Пожежна безпека при транспортуванні та зберіганні горючих газів.
9. Пожежна безпека нафтобаз.
10. Причини та умови утворення горючого середовища в резервуарах з ЛЗР та ГР.

- 11.Протипожежний захист резервуарів з нафтопродуктами. Нормативні документи.
- 12.Вимоги до влаштування резервуарних парків. Нормативні документи.
- 13.Класифікація складів нафти і нафтопродуктів.
- 14.Пожежна небезпека транспортування ЛЗР, ГР і ГГ по трубопроводах
Умови утворення горючого середовища.
- 15.Основні протипожежні заходи при експлуатації трубопроводів.
- 16.Призначення, класифікація, улаштування та пожежна небезпека транспортних систем.
- 17.Пожежна небезпека та протипожежний захист транспортних підприємств.
- 18.Нормативні документи, що регламентують протипожежний захист АЗС та загальні їх вимоги.
- 19.Протипожежний захист пересувних АЗС. Захист від виникнення джерел запалювання. Нормативні документи.
- 20.Пожежна небезпека та протипожежний захист автозаправних та газозаправних станцій.
- 21.Пожежна небезпека та протипожежний захист автозаправних і газозаправних станцій.
- 22.Види, характеристика і пожежна небезпека автотранспортних підприємств.
- 23.Протипожежні заходи на транспортних підприємствах.
- 24.Способи зберігання зерна.
- 25.Пожежна небезпека елеваторів та зерноскладів.
- 26.Пожежна небезпека при зберіганні зерна.
- 27.Причини та умови самозаймання рослинної сировини.
- 28.Протипожежний захист стаціонарних зерносушарок. Нормативні документи.
- 29.Протипожежний захист елеваторів та зерноскладів. Нормативні документи.
- 30.Вимоги до підготовки до збирання врожаю.
- 31.Пожежна небезпека зернових масивів під час дозрівання та збирання.
- 32.Пожежна небезпека сільськогосподарських машин (тракторів, комбайнів).
- 33.Причини виникнення пожеж під час експлуатації сільськогосподарської техніки. Заходи профілактики.
- 34.Протипожежні заходи на складах мінеральних добрив та отрутохімікатів. Нормативні документи.
- 35.Протипожежний захист процесів механічної обробки речовин та матеріалів.
- 36.Види та пожежна небезпека процесів механічної обробки речовин та матеріалів
- 37.Протипожежний захист основних технологічних процесів обробки речовин та матеріалів

- 38.Протипожежні заходи процесу термічної та механічної обробки металів. Нормативні документи.
- 39.Пожежна безпека на машинобудівних підприємствах.
- 40.Способи фарбування та характеристика пожежної небезпеки лакофарбових матеріалів
- 41.Забезпечення техногенної безпеки при нанесенні лакофарбових матеріалів на виробі.
- 42.Особливості техногенної небезпеки газопереробних підприємств.
- 43.Причини утворення горючого середовища та протипожежний захист основних технологічних процесів на ГЗС. Нормативні документи.
- 44.Небезпека зберігання горючих газів в мокрих газгольдерах.
- 45.Протипожежний захист при зберіганні горючих газів. Нормативні документи.
- 46.Протипожежний захист газгольдерів. Нормативні документи.
- 47.Шляхи та умови поширення пожежі на нафтопереробних і газопереробних підприємствах. Пожежна безпека.
- 48.Іскрогасники. Улаштування, принцип дії та галузь їх застосування.
- 49.Іскроуловлювачі, Улаштування, принцип дії та галузь застосування.
- 50.Вогневі роботи на виробництві. Види вогневих робіт. Пожежна небезпека проведення вогневих ремонтних робіт.
- 51.Способи підготовки технологічного обладнання до вогневих робіт. Заходи пожежної безпеки.
- 52.Протипожежні заходи при проведенні електрозварювальних робіт. Нормативний документ.
- 53.Протипожежні заходи під час розігрівання та варіння бітумів і смол. Нормативний документ.
- 54.Призначення, класифікація та пожежна небезпека хімічних реакторів.
- 55.Причини та умови утворення горючого середовища при експлуатації хімічних реакторів. Пожежна небезпека.
- 56.Причини пожеж та вибухів в хімічних реакторах та їх попередження.

Практична частина.

Задачі

1. Визначити висоту небезпечної зони над відкритою поверхнею ванни з н-деканом для знежирювання деталей, якщо нижня концентраційна межа поширення полум'я $\varphi_n=0,46$; концентрація насичених парів $\varphi_s=0,56$; коефіцієнт дифузії парів при робочій температурі $D_f=4,77\text{ м}^2/\text{с}$; знежирювання здійснюється протягом 1 години.
2. Визначити кількість парів бензину, що випаровуються з відкритої поверхні резервуару протягом 1 години, якщо температура повітря та рідини $t = 20\text{ }^\circ\text{C}$. Площа поверхні випаровування $F=4,5\text{ м}^2$, концентрація насичених парів $\varphi_s= 0,11\text{ об.ч.}$, густина парів бензину $\rho_t =3,25\text{ кг/м}^3$, коефіцієнт дифузії парів при робочій температурі $D_f= 5,2\text{ м}^2/\text{с}$.
3. Визначити кількість парів бензолу, які виходять з дихального пристрою резервуару за один цикл “малого дихання”, якщо концентрація

насичених парів бензолу у резервуарі вдень при температурі $t_2=32^{\circ}\text{C}$ була $\varphi_2=0,18$, а вночі при зниженні температури до $t_1=18^{\circ}\text{C}$ стала $\varphi_1=0,1$. Об'єм пароповітряного простору в резервуарі V_p складає 6000 м^3 ; робочий тиск $P_p=1\cdot 10^5\text{ Па}$.

4. Визначити кількість парів ацетону, які виходять з дихального пристрою резервуару за один цикл “великого дихання”, якщо об'єм ацетону, що поступає в апарат ΔV становить 2000 м^3 , робочий тиск $P_p=10^5\text{ Па}$, робоча температура $T_p=283\text{ К}$, тиск насичених парів $P_s=13332,2\text{ Па}$;

5. Визначити концентрацію парів бензину в повітрі виробничого приміщення за наявності вентиляції. Кратність повітрообміну A становить 4 г^{-1} ; кількість парів бензину в повітрі $m_n=13\text{ кг}$, вільний об'єм приміщення $V_e=300\text{ м}^3$, тривалість виходу парів $\tau=0,5\text{ год}$. Зробіть висновок про горючість пароповітряного середовища, якщо нижня φ_n та верхня φ_e концентраційні межі поширення полум'я для бензину становлять відповідно $0,043\text{ кг/м}^3$ та $0,17\text{ кг/м}^3$.

6. Визначити категорію будинку загальним об'ємом 2000 м^3 , якщо сумарний об'єм приміщень категорії А- 80 м^3 ; Б- 150 м^3 ; В- 1000 м^3 ; Г- 770 м^3 .

Визначити категорію будинку загальним об'ємом 1650 м^3 , якщо відомо, що сумарний об'єм приміщень категорії А- 150 м^3 ; Б- 400 м^3 ; В- 900 м^3 ; Г- 200 м^3 .

7. Визначити категорію приміщення, в якому обертається ЛЗР (декан), якщо надлишковий тиск вибуху становить $\Delta P=8\text{ кПа}$.

8. Визначити категорію приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою, в якому обертається горюча рідина (мазут), якщо надлишковий тиск вибуху становить $\Delta P=7\text{ кПа}$

9. Дати висновок про горючість середовища в апараті з ксилолом за умовами, що тиск в апараті атмосферний, а робоча температура становить 25°C .

10. Через приміщення, в якому обертається сірчистий вуглець, проходить теплоізолюючий паропровід системи опалення. Показати небезпеку виникнення джерела запалювання при пошкодженні теплоізоляції на ділянці паропроводу, якщо температура пари в трубопроводі становить 120°C .

11. Визначити об'єм зони вибухонебезпечних концентрацій у випадку повного випаровування бензолу під час пошкодження резервуару, якщо кількість розлитого бензолу m становить 20 кг , нижня концентраційна межа поширення полум'я $\varphi_n=0,0143$ (об.ч.), молярна маса бензолу $M=78,11$; молярний об'єм парів бензолу при робочій температурі $V_i=24,45\text{ м}^3/\text{к моль}$; коефіцієнт безпеки $k_b=2$.

12. Визначити кількість ацетону, що виходить назовні під час локального пошкодження технологічного апарата, якщо аварія локалізована через 900 сек. , площа перерізу отвору f складає $2\cdot 10^{-5}\text{ м}^2$; швидкість витікання $\omega=15\text{ м/с}$; густина ацетону $\rho_i=790\text{ кг/м}^3$; коефіцієнт

витрати $\alpha=0,7$.

13. Визначити кількість ацетону, що виходить назовні під час локального пошкодження технологічного апарата, якщо аварія локалізована через 900 сек., площа перерізу отвору f складає $2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2$; швидкість витікання $\omega=15 \text{ м/с}$; густина ацетону $\rho_r=790 \text{ кг/м}^3$; коефіцієнт витрати $\alpha=0,7$.

14. Визначити кількість пилу, що поступає в приміщення в результаті аварії технологічного апарата, якщо маса пилу в апараті m_{an} становить 15 кг; тривалість відключення подачі пилу в апарат $\tau=300 \text{ с}$; продуктивність подачі пилу (q)- $0,03 \text{ кг/хв.}$; коефіцієнт пиління $k_n=0,5$.

15. Провести аналіз пожежної небезпеки технологічного процесу приготування фарби на основі толуолу, якщо процес здійснюють у закритому змішувачі при атмосферному тиску та робочій температурі 25°C .

16. Розрахувати діаметр аварійного трубопроводу, необхідного для зливу 3 м^3 ацетону, якщо відстань від рівня рідини в резервуарі на початку зливу до вихідного перерізу аварійного трубопроводу в аварійному резервуарі $H_1=7 \text{ м}$, а від вихідного отвору резервуару до вихідного перерізу аварійного трубопроводу в аварійному резервуарі $H_2=5 \text{ м}$. Тривалість спорожнення резервуару становить 300 с за умов, що коефіцієнт витрачання - $0,239$.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами з навчальної дисципліни

Накопичувальна 100-бальна шкала	Рейтингова шкала ЄКТС	Національна шкала
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

8. Політика викладання навчальної дисципліни

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

Розробник:

старший викладач кафедри
пожежної і техногенної безпеки
об'єктів та технологій



Олексій РОЯНОВ