

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет пожежної безпеки

Кафедра пожежної профілактики в населених пунктах

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник факультету пожежної безпеки

Андрій РОМІН

" 16 " 05 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СТІЙКІСТЬ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ПРИ ПОЖЕЖІ

професійна обов'язкова

за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека», «Аудит пожежної та техногенної безпеки», «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» мова навчання: українська

2022 рік

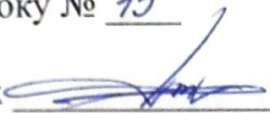
Робоча програма навчальної дисципліни «Стійкість будівель та споруд при пожежі» розроблена відповідно до освітньо-професійних програм «Пожежна безпека», «Аудит пожежної та техногенної безпеки», «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» для підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека».

Розробник: доцент кафедри пожежної профілактики в населених пунктах, к.т.н., с.н.с., доцент Оксана МИРГОРОД

Робочу програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою пожежної профілактики в населених пунктах


Протокол від « 16 » 05 2022 року № 15

Начальник кафедри

пожежної профілактики в населених пунктах  Юрій ОТРОШ

« 16 » 05 2022 року

Схвалено проектною групою освітньої програми «Пожежна безпека»

Гарант освітньої програми  Олександр ГРИГОРЕНКО
« 16 » 05 2022 року

Схвалено проектною групою освітньої програми «Аудит пожежної та техногенної безпеки»

Гарант освітньої програми  Володимир ОЛІЙНИК
« 16 » 05 2022 року

Схвалено проектною групою освітньої програми «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи»

Гарант освітньої програми  Роман ПОНОМАРЕНКО
« 16 » 05 2022 року

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни: навчальна дисципліна «Стійкість будівель та споруд при пожежі» є професійною обов'язковою для підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека» (ПБ), «Аудит пожежної та техногенної безпеки» (АПТБ), «Пожежогашіння та аварійно-рятувальні роботи» (ПГАРР), вивчається з метою набуття здобувачами вищої освіти професійно-орієнтованих знань, необхідних для вивчення пожежної небезпеки в проектах будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту будинків і споруд та інших об'єктів, прийняття рішень щодо подальших дій для підвищення рівня протипожежної безпеки.

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

знання:

- спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань;

- функціонально-технічних, економічних, архітектурно-естетичних основ архітектурного проектування;

- методики вирішення загальних питань при проектуванні будівель;

- нормованих показників вогнестійкості будівель та будівельних конструкцій;

- методів розрахунку вогнестійкості будівельних конструкцій;

- сутності стандартних методів експериментальної оцінки показників вогнестійкості будівельних конструкцій, зміни фізико-механічних характеристик бетонів, арматурної сталі металевих сплавів та деревини в умовах пожежі;

- сутності, фізичного механізму підвищення вогнестійкості будівельних конструкцій, будівель та споруд.

комунікації:

- зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються (АПТБ, ПГАРР);

- збір, інтерпретація та застосування даних (ПБ);

- оцінювати відповідність конструкцій, будівель та споруд до вимог вогнестійкості;

- застосовувати вимоги нормативних документів з питань забезпечення об'єктів протипожежними будівельними конструкціями.

відповідальність та автономію:

- управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів (ПБ);
- відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів;
- здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії (АПТБ, ПГАРР);
- здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії (ПБ);
- рекомендації технічних рішень щодо підвищення вогнестійкості будівельних конструкцій;
- кваліфіковане застосування отриманих знань в практичній діяльності.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни (<i>обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова</i>)	обов'язкова професійна	обов'язкова професійна 4,9 /3/ 2 роки навчання
Рік підготовки	3-й	3-й /2-й /1-й
Семестр	5-й	5-й /1-й /1-й
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	3	3
- кількість модулів	2	1
- загальна кількість годин	90	90
Розподіл часу за навчальним планом:		
- лекції (годин)	18	8 / 6 / 8
- практичні заняття (годин)	14	2
- семінарські заняття (годин)	12	
- лабораторні заняття (годин)		
- курсовий проект (робота) (годин)		
- інші види занять (годин)		
- самостійна робота (годин)	46	80 / 82 / 80
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)		контрольна робота
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	екзамен	екзамен

3. Передумови для вивчення дисципліни

Раніше мають бути вивчені дисципліни: хімія, основи інформаційних технологій, фізика; та здобуті результати навчання: аналізувати і прогнозувати суспільні явища й процеси, знати нормативно-правові засади забезпечення пожежної безпеки, питання правового регулювання забезпечення пожежної безпеки об'єктів і територій; пояснювати процеси впливу небезпечних чинників пожежі на навколишнє середовище; застосовувати теорії захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі, знання математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності; застосовувати необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук; аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях; використовувати інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм у професійній діяльності.

4. Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійних програм «Пожежна безпека» (ПБ), «Аудит пожежної та техногенної безпеки» (АПТБ), «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» (ПГАРР) вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

– досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Робити висновок щодо застосування будівельних матеріалів та конструкцій у будівлях та спорудах; аналізувати відповідність конструктивного виконання протипожежних перешкод у будівлях та спорудах вимогам будівельних норм.	ПРН12
Аналізувати дані щодо призначення будівель та споруд і режиму їх експлуатації, відповідність об'ємно-планувальних, конструктивних рішень, зокрема евакуаційних шляхів та виходів; інженерно-технічних рішень в будівлях та спорудах вимогам пожежної безпеки.	ПРН13
Дисциплінарні результати навчання	<i>аббревіатура</i>
Аналізувати вимоги нормативних документів щодо пожежної небезпеки в проектах будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту будинків і споруд та інших об'єктів; розробляти та пропонувати обґрунтовані заходи, інженерно-технічні рішення щодо приведення до відповідності вимогам норм.	

– формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
---	--------

Здатність оцінювати характеристики пожежної безпеки будівельних матеріалів та конструкцій, будівель і споруд та контролю додержання вимог пожежної безпеки під час проведення будівельних робіт.	ПК21
Очікувані компетентності з дисципліни	<i>аббревіатура</i>
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів моніторингу та прогнозування, запобігання виникненню пожеж та їх гасіння.	

5. Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель.

Тема 1.1. Класифікація та вимоги до будівель. Поняття про архітектурно-конструктивні структури будівель.

Тема 1.2. Класифікація промислових будівель. Основні фактори, що впливають на виробничі процеси. Допоміжне інженерне обладнання та комунікації.

МОДУЛЬ 2. Згинальні та стиснуті будівельні елементи.

Тема 2.1. Терміни та визначення. Основні вимоги до будівельних конструкцій. Галузь застосування.

Тема 2.2. Згинальні конструктивні елементи.

Тема 2.3. Стиснуті елементи. Типи конструкцій.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота	
5- й семестр						
Модуль 1 Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель.						
Тема 1.1. Класифікація та вимоги до будівель. Поняття про архітектурно-	24	6	10	-	8	

конструктивні структури будівель.						
Тема 1.2. Класифікація промислових будівель. Основні фактори, що впливають на виробничі процеси.	22	2	2	-	16	
Разом за модулем 1	46	8	12	-	24	
Модуль 2 Згинальні та стиснуті будівельні елементи.						
Тема 2.1. Терміни та визначення. Основні вимоги до будівельних конструкцій. Галузь застосування.	6	2	-	-	4	
Тема 2.2. Згинальні конструктивні елементи.	18	4	6	-	8	
Тема 2.3. Стиснуті елементи. Типи конструкцій.	20	4	8	-	10	Модульна контрольна робота
Разом за модулем 2	44	10	14		22	Модульна контрольна робота
Разом	90	18	26		46	

Назви модулів і тем	Заочна (дистанційна)					
	4,9 / 3 / 2 роки навчання					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота	
5-й /1-й /1-й семестр						
Модуль 1 Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель.						

ема 1.1. Класифікація та вимоги до будівель. Поняття про архітектурно-конструктивні структури будівель.	16/20/18	2	-	-	14/18/16	
Тема 1.2. Класифікація промислових будівель. Основні фактори, що впливають на виробничі процеси.	18/16/18	2/0/2	-	-	16/16/16	
Разом за модулем 1	34/36/36	4/2/4	-	-	30/34/32	
Модуль 2 Згинальні та стиснуті будівельні елементи.						
Тема 2.1. Терміни та визначення. Основні вимоги до будівельних конструкцій. Галузь застосування.	20	2/2/2	2/2/2	-	16/16/16	
Тема 2.2. Згинальні конструктивні елементи.	18/17/17	2/1/1	-	-	16/16/16	
Тема 2.3. Стиснуті елементи. Типи конструкцій.	18/17/17	2/1/1	-	-	16/16/16	Модульна контрольна робота
Разом за модулем 2	56/54/54	6/4/4	2	-	48/48/48	Модульна контрольна робота
Разом	90	8/6/8	2		80/82/80	

Теми семінарських та практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна/заочна)
1.	Правила ескізування (семінар).	2/0
2.	Побудова планів будівельних креслень. Плани зовнішніх та внутрішніх стін (семінар).	2/0
3.	Розпланування квартир. Побудова планів перегородок (семінар).	2/0
4.	Побудова розрізу сходової клітки (семінар).	2/0

5.	Побудова розрізу суміщеного вентиляованого покриття (семінар).	2/0
6.	Побудова планів фундаментів та перекриттів (семінар).	2/0
7.	Розрахунок багатопустотної залізобетонної плити.	2/0
8.	Розрахунок згинальних металевих елементів балкової клітки.	2/0
9.	Розрахунок кроквяної ноги дерев'яної кроквяної ферми покриття.	2/0
10.	Розрахунок збірної залізобетонної колони середнього ряду першого поверху.	2/0
11.	Розрахунок центрально навантаженої стиснутої металевій колони.	2/0
12.	Розрахунок стиснутого дерев'яного стояка.	2/0
13.	Модульна контрольна робота / Видача завдання на контрольную роботу.	2/2
Разом		26/2

6. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- екзамен,
- опитування та тестування за кожною темою дисципліни.

7. Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі тестування, виконання модульних контрольних робіт.

Поточний контроль (тестування) проводиться на кожному практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу).

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів):

5 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни; граматично і стилістично без помилок оформлений звіт;

3-4 бали – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1 бал – завдання виконане частково, у звіті допущені значні граматичні чи стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане.

Модульна контрольна робота є складовою поточного контролю і здійснюється через проведення аудиторної письмової роботи під час проведення практичного заняття.

Кожен варіант модульної контрольної роботи складається з індивідуальних завдань-задач та контрольних питань. Розв'язання задач повинно складатися з чітко сформульованого завдання, опису рішення, наявності схем та графіків (за необхідності), порівняння одержаних результатів з довідниковими даними (за необхідністю), обґрунтованого, змістовного висновку на питання задачі. Відповіді на контрольні питання повинні бути повними, підтвердженими вимогами нормативних документів, схемами, малюнками (за необхідності).

Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні модульних контрольних робіт (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):

10 балів – вірно розв'язані всі задачі з дотриманням всіх вимог до виконання, надані повні відповіді на контрольні питання;

8-9 балів – вірно розв'язані всі задачі, але недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки, надані відповіді на контрольні питання;

5-7 балів – розв'язані всі задачі, але допущені граматичні чи стилістичні помилки, надані неповні відповіді на контрольні питання;

1-4 бали – розв'язані всі задачі, але допущені помилки в розрахунках та оформленні звітних матеріалів, надані відповіді не на всі контрольні питання;

0 балів – завдання не виконане.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (оцінюється від 0 до 20 балів):

18-20 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичних питань, правильно розв'язав задачу з повним дотриманням вимог до виконання;

15-17 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичних питань; при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки; правильно розв'язав задачу з повним дотриманням вимог до виконання;

10-14 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; правильно розв'язав задачу з повним дотриманням вимог до виконання;

5-9 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом; недостатньо розкриті зміст теоретичних питань; правильно розв'язав задачу;

1-4 бали – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки; правильно розв'язав задачу;

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань; задачу не розв'язав.

Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:

– екзамен:

Поточний контроль та самостійна робота						Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів за дисципліну
Модуль 1		Модуль 2					
T1.1	T.1.2	T2.1	T2.2	T2.3	Модульна контрольна робота	20	100
15	15	10	15	15	10		

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
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. Засоби провадження освітньої діяльності

Для вивчення дисципліни «Стійкість будівель та споруд при пожежі» використовуються:

- спеціалізована аудиторія, яка обладнана стендами за відповідними модулями дисципліни та макетами елементів будівництва;
- дистанційний курс «Стійкість будівель та споруд при пожежі»;
- он-лайн тестування.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

1. Освітньо-професійна програма вищої освіти за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

http://pb.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/261_pb_bak_21.pdf

2. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".

http://pb.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/261_aptb_bak_21.pdf

3. Освітньо-професійна програма «Аудит пожежної та техногенної безпеки» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".

http://ors.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/261_pg_ta_arr_bak_21.pdf

4. Будівельні конструкції та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій. Практикум для студентів, курсантів та слухачів заочної форми навчання / Ю.В. Квітковський, М.М. Удянський, О.В. Миргород, Ю.В. Луценко, А.І. Морозов. – Харків: НУЦЗУ, 2011. – 221 с.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/12555>

5. Забезпечення інженерного захисту територій, будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій: практикум / О.В. Васильченко, О.В. Савченко, Ю.А. Отрош . – Х : НУЦЗУ, 2019 . – 220 с.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/11054>

6. Васильченко О.В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій. – Харків: УЦЗУ, 2007.

http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/376/Osnovi_arhitekturi.pdf

7. Васильченко О.В., Квітковський Ю.В., Луценко Ю.В., Миргород О.В. Безпека експлуатації будівель і споруд та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: Навчальний посібник. – Х: НУЦЗУ, 2010. – 372 с.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/12557>

8. Пушкаренко А.С., Васильченко О.В., Квітковський Ю.В., Луценко Ю.В., Миргород О.В. Вогнезахисне оброблення будівельних матеріалів: Х: НУЦЗУ, 2011. – 176 с.

<http://cz.nuczu.edu.ua/uk/vydavnicha-diialnist/18-kafedra-nahliadovo-profilaktychnoi-diialnosti/358-vognezakhisne-obroblyannya-budivelnikh-materialiv-i-konstruktsij>

9. ДСТУ 2272:2006. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять. https://kmkdka.com/sites/default/files/files/dstu_2272_2006.pdf

10. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=68456

11. ДБН В.2.2-9-2009. Громадські будинки та споруди. Основні положення. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/12/58.1.-DBN-V.2.2-9-2009.-Budinki-i-sporudi.-Gromadski-bu.pdf>

12. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_15_2015_zhitlovi_budinki_osnovni_polozhennja/1-1-0-1184

13. М.О. Максимова, Н.В. Рашкевич, О.В. Миргород Дистанційний курс «Стійкість будівель та споруд при пожежі».

<http://moodle.nuczu.edu.ua/course/index.php?categoryid=51>

14. Миргород О.В., Тараненкова В.В. Жертвенные вяжущие материалы для устройств локализации расплава активной зоны ядерного реактора. // Зб. наук. праць НУЦЗ України «Проблеми надзвичайних ситуацій». – Вип. 25. – Харків: НУЦЗУ, 2017, - С. 126-132.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1981>

15. Миргород О.В. Підвищення та оптимізація вогнетривких властивостей та радіаційної стійкості будівельних матеріалів. // Зб. наук. праць НУЦЗ України «Проблеми пожежної безпеки». – Вип. 39. – Харків: НУЦЗУ, 2016. – С. 179-182.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/2506>

16. Рудаков С.В., Миргород О.В. Вплив експлуатації житлових будинків на регіональні значення ризиків для жителів зіткнутися з пожежою. // Проблеми пожежної безпеки: Сб. научн. тр. НУГЗ України.- Вип.46. – Харків: НУГЗУ, 2019. С. 162-167.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/11012>

17. Oksana Borisenko, Sergey Logvinkov, Galina Shabanova, Oksana Myrgorod «Thermodynamics of Solid-Phase Exchange Reactions Limiting the Subsolvus Structure of the System $MgO-Al_2O_3-FeO-TiO_2$ », Materials Science Forum Vol. 1038, July 2021, pp 177-184 (Scopus).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13443>

18. Oksana Myrgorod, Galina Shabanova, Artem Ruban, Viktoriia Shvedun «Experiment Planning for Prospective Use of Barium-Containing Alumina Cement for Refractory Concrete Making», Materials Science Forum Vol. 1038, July 2021, pp 330-335 (Scopus).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13442>

Інформаційні ресурси

1. <http://www.social.org.ua>
2. <http://www.dnop.kiev.ua>
3. <http://uig.com.ua/>

Розробник:

доцент кафедри пожежної
профілактики в населених пунктах,
кандидат технічних наук, с.н.с., доцент



Оксана МИРГОРОД