

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії

Ігор РОМАНЮК

« ___ » _____ 2024 року

ПРОГРАМА

фахового іспиту для здобуття освітнього ступеня "магістр"
за освітньо-професійною програмою "**Техногенно-екологічна безпека**"
спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища"
галузі знань 18 "Виробництво та технології"

Харків 2024

Вступ

Програма фахового іспиту для здобуття освітнього ступеня "магістр" за освітньо-професійною програмою "Пожежна безпека" спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища" галузі знань 18 "Виробництво та технології" розроблена приймальною комісією Національного університету цивільного захисту України (далі – НУЦЗ України) відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році, затвердженого наказом МОН від 06.03.2024 №266, Правил прийому на навчання до Національного університету цивільного захисту України у 2024 році, та з врахуванням положень стандарту вищої освіти за спеціальністю 183 "Технології захисту навколишнього середовища" галузі знань 18 "Виробництво та технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 року № 378.

Метою фахового іспиту є перевірка у вступників рівня знань, умінь, навичок та здібностей до зазначеного виду діяльності.

Для проведення фахового іспиту створюється фахова атестаційна комісія на чолі з головою.

Фаховий іспит проводиться в усній формі за трьома теоретичними питаннями, що наведені у білетах.

Час на підготовку до відповіді складає до 30 хвилин.

Для складання іспиту вступник може використовувати ручки, олівці, лінійку, калькулятор. Усі інші матеріали, як то законодавчі та нормативні акти, методичні матеріали, довідники, словники, записи, конспекти, тощо, а також засоби мобільного зв'язку, будь-які носії інформації протягом іспиту вступникам використовувати суворо забороняється. В разі порушення зазначених вимог, а також при виявленні проявів несамотійного виконання вступниками завдань фахового іспиту, які проявляються, наприклад, у вигляді розмов, підказування, інших видів спілкування, члени фахової атестаційної комісії мають право припинити проведення іспиту із вступником з виставленням йому загальної незадовільної оцінки.

1. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ КАНДИДАТА НА НАВЧАННЯ З ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Рівень знань кандидата на навчання за результатами відповіді оцінюється за 100-бальною шкалою (від 100 до 200) за такими критеріями:

Кількість балів	Критерії, за якими оцінюється відповідь
190 – 200	Кандидат на навчання дав повну і правильну відповідь на всі питання, логічно та послідовно виклав матеріал, показав уміння застосовувати закони і правила в конкретних ситуаціях, показав володіння спеціальною термінологією та мовною культурою.

189 – 160	Кандидат на навчання дав повну і правильну відповідь на всі питання, при цьому допустив 1 – 2 не грубі помилки; логічно та послідовно виклав матеріал, показав уміння застосовувати закони і правила у конкретних ситуаціях, показав володіння спеціальною термінологією та мовну культуру.
135 – 159	Кандидат на навчання показав знання основного матеріалу, але не розкрив його деталей, припустився при цьому 2 – 3 грубих помилок або дав неточні формулювання, показав володіння спеціальною термінологією та мовною культурою.
100 – 134	Кандидат на навчання знає незначну частину програмного матеріалу, у відповідях на питання припускається грубих помилок, слабо володіє спеціальною термінологією та мовною культурою.
0 – 99	Кандидат на навчання не знає значної частини програмного матеріалу, не може надати відповіді на питання білету, не володіє спеціальною термінологією, має низьку мовну культуру.

В разі отримання вступником менше 100 балів, фахове вступне випробування вважається не складеним, а такій особі відмовляється в подальшій участі в конкурсі на зарахування на навчання.

2. ПЕРЕЛІК ТЕМ ВІДПОВІДНО ДО ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВИЙ ІСПИТ

1. Мова професійного спілкування як функціональний різновид української літературної мови.
2. Індивідуальні та колективні форми фахового спілкування.
3. Національний стандарт України. Склад реквізитів документів. Вимоги до тексту документа.
4. Термін та його ознаки. Термінологія обраного фаху.

Рекомендована література

- *Абрамович С. Д., Чікарькова М. Ю. Мовленнєва комунікація : Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 472 с.*
- *Гриценко Т. Б. Українська мова за професійним спрямуванням. Навч. пос. К.: Центр учбової літератури, 2020. 624 с.*
- *Погиба Л.Г., Грибіниченко Т.О., Голіченко Л.М. Українська мова фахового спрямування. К.: Кондор, 2021. 348 с.*
- *Стилістика для державних службовців : навч. посіб. / Богданова І.Є., Лептуга О.К. Х., 2019. 130 с.*
- *Українська мова (за професійним спрямуванням) : практикум / О.О. Старова, А.С. Промська. Х., НУЦЗУ, 2018. 100 с.*
- *Український правопис / Нац. акад. наук України ; ред. Є. І. Мазніченко, В. Є. Македон, С. В. Шарабанова. – Київ : Наукова думка, 2019. – 390 с.*

- Шевчук С.В. Українська мова за професійним спрямуванням : підручник. Київ : Алерта, 2023. 536 с.

- Шевчук С. В. Українське професійне мовлення : Навчальний посібник. К. : Алерта, 2022. 248 с.

5. Русь-Україна (Київська держава).

6. Становлення козацтва. Національно-визвольна війна під проводом Богдана Хмельницького. Українська козацька держава.

7. Українська революція (1917-1920рр.).

8. Голодомор – геноцид українського народу (1932-1933 рр.)

9. Україна в умовах незалежності.

Рекомендована література

- Багалій Д.І. Історія Слобідської України. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 256 с.

- Балушок В. Українська етнічна спільнота. Етногенез, історія, етнічність. - Біла Церква, 2008. – 303 с.

- Бойко О.Д. Історія України. Посібник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 717 с.

- Відейко М. Ю. Україна: від Трипілля до Антів. - К., 2008. – 279 с.

- Гонтаренко Л.О., Хорошев О.М. Історія України: конспект лекцій. – Х.: НУЦЗУ, 2014. – 68 с.

- Історія України: підручник // В.М. Литвин, - 3-тє допрац. та доповн. видав. – К.: Наукова думка, 2013. – 991 с.

- Історія України: підручник для студентів неісторичних спеціальностей вищих навчальних закладів // О.М. Бут, М.І. Бушин, Ю.І. Вовк. – Черкаси: ЧДТУ, 2016. – 644 с.

- Історія України: підручник // В.А. Качкан, В.М. Левандовський, О.Б. Величко. - 2-е вид. – К.: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2018. – 360 с.

- Історія України: хрестоматія. – К.: Наукова думка, 2013. – 1056 с.

10. Філософське вчення про розвиток.

11. Мислення та мова. Логічні форми мислення.

12. Соціальні відносини. Суспільство. Особистість.

13. Культура як людська реальність.

Рекомендована література

- Данильян О.Г. Філософія: Підручник / О.Г. Данильян, В.М. Тараненко. – Х. : Право, 2012.

- Подольська Є.А. Кредитно-модульний курс з філософії: філософія, логіка, етика, естетика, релігієзнавство. Навчальний посібник. – К. : Центр навчальної літератури, Інкос, 2006.

- Причепій Є.М. Філософія: Підручник / Є.М. Причепій, А.М. Черній, Л.А. Чекаль. – К. : Академвидав, 2005.

- Філософія: Навчальний посібник / за ред. І.Ф. Надольного. – К. : Вікар, 2004.

- *Філософія : Курс лекцій / Бичко В.І., Табачковський В.Г., Горак Г.І. та ін. – 2-е вид. – К. : Либідь, 1994.*

14. Основні поняття та закони хімії.
15. Хімія та екологічна безпека.
16. Періодичний закон та періодична система Менделєєва Д.І.
17. Загальні закономірності хімічних процесів.
18. Окисно-відновні процеси та основи електрохімії.
19. Класифікація і номенклатура основних класів неорганічних речовин.
20. Хімія елементів та їх сполук.
21. Класифікація і номенклатура органічних сполук.
22. Поняття про хімічно-небезпечні речовини.

Рекомендована література

- *Конспект лекцій з дисципліни “Загальна неорганічна хімія” / Укладачі: Ю.К. Гапон, Є. Д. Слепужніков, М. А. Чиркіна. - Х.: НУЦЗУ, 2023. – 199 с.*

- *Хімія у сфері цивільного захисту: підручник / О.О. Кіреєв та ін. Харків: НУЦЗУ, 2021. – 484 с.*

- *Хімія: методичні вказівки для самостійної роботи. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються на першому (бакалаврському) рівні за заочною (дистанційною) формою навчання / О. О. Кіреєв, Гапон Ю.К., Чиркіна М.А., Христинич О.В. Харків : НУЦЗУ, 2021. – 74 с.*

- *Гапон Ю.К., Чиркіна М.А., Христинич О.В. Хімія: збірник завдань та тестів. Харків : НУЦЗУ, 2021. – 93 с*

Кіреєв О.О., Тарасова Г.В., Щербина О.М., Кукуєва В.В. Практикум з хімії. Друге видання. Харків: АЦЗУ, 2008. – 200 с.

23. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних.

24. Обробка табличних баз даних за допомогою електронних таблиць.

25. Створення та обробка реляційних баз даних.

26. Локальні та глобальні комп'ютерні мережі.

Рекомендована література

- *Основи інформатики та обчислювальної техніки: Підручник / Іванов В.Г. -Х: Видавництво «Право», 2015. -312 с. ISBN: 978-966-458-371-5*

- *Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посібник / Буйницька О.П. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. 240 с. ISBN: 978-611-01-0996-3*

- *Інформатика: Excel та Basic for Application: навч. посібник / Лопотко О.В. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. 272 с. ISBN 978-966-2025-96-5*

- *Маляров М.В. Основи інформаційних технологій [Електронний ресурс]: Курс лекцій / М.В. Маляров, В.В. Христинич, М.М. Журавський. – Харків: НУЦЗУ, 2019. –184 с. – Режим доступу: http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/metod_OIT/Kurs_lek_OIT.pdf*

- *Інформатика та інформаційні технології у цивільній безпеці:*

Практикум / [Малярів М.В., Гусева Л.В., Паніна О.О. та ін.]; Під заг. ред. М.В. Малярів. - Харків: НУЦЗ України, 2015. - 330 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ) – Режим доступу: http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/metod_OIT/Kurs_lek_OIT.pdf

27. Фізичні основи механіки.
28. Молекулярно-кінетична теорія і термодинаміка.
29. Електрика і магнетизм.
30. Коливання і хвилі.

Рекомендована література

- Кучерук І.М. та ін. Загальний курс фізики. Т. 1-3. – Київ: Техніка, 1999.
- Горбачук І.Т. Загальна фізика (збірник задач). Навчальний матеріал М 1,2. – Київ: Вища школа, 1993.
- Фізика. Розділи: Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. Електростатика. Постійний електричний струм: довідник / Укладачі: В.Г. Борисенко, Ю.Ф. Деркач, В.І. Кривцова, О.М. Кудін, К.Р. Умеренкова. – Х.: НУЦЗУ, 2023. – 94 с.
- Фізика. Розділи: Магнітне поле. Електромагнетизм. Коливання, хвилі і хвильові явища. Елементи квантової механіки. Фізика атома і атомного ядра. Елементи фізики твердого тіла: довідник / Укладачі: В.Г. Борисенко, Ю.Ф. Деркач, В.І. Кривцова, О.М. Кудін, К.Р. Умеренкова. – Х.: НУЦЗУ, 2023. – 120 с.

31. Елементи лінійної і векторної алгебри та аналітичної геометрії.
32. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Границя функції і похідна.
33. Диференціальне та інтегральне числення функції кількох змінних.
34. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики.

Рекомендована література

- Тевяшев А.Д., Литвин О.Г., Кривошеєва Г.М. та ін. Вища математика у прикладах та задачах. Ч.1- 4. Х.: ХНУРЕ, 2004.
- Мунтян В.К., Підгорний О.Г. Вища математика: практикум. – Х.: НУЦЗУ, 2011.- 159 с.
- Мунтян В.К., Говаленков С.В. Вища математика: методичні рекомендації з організації самостійної роботи при вивченні дисципліни. – Х.: НУЦЗУ, 2015.- 213 с.

35. Основні властивості рідин і газів.
36. Рівняння газостатики.
37. Витікання рідини через отвори, насадки та короткі трубопроводи.
38. Гідравлічні струмені.

Рекомендована література

- Вамболь С.О. Технічна механіка рідини і газу [Текст]: підручник / С.О. Вамболь, І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко. – Х. : НУЦЗУ, 2016. – 300 с.
- Лаврівський, З.В. Технічна механіка рідин та газів: навчальний посібник [Текст] / З.В. Лаврівський, В.І. Мандрус. – Львів : Видавництво «СПОЛОМ»,

2004. – 198 с.

- *Левицький, Б.Ф. Гідравліка. Загальний курс [Текст] / Б.Ф. Левицький, Н.П. Лецій. – Львів : Світ, 1994. – 264 с.*

- *Вамболь С.О. Дослідження гідравлічних струменів при створенні системи управління екологічною безпекою об'єктів підвищеного ризику / монографія / С.О. Вамболь, О.М. Кондратенко, І.В. Міщенко, В.Ю. Колосков. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. – 204 с.*

39. Атомно-кристалічна структура.

40. Діаграма стану «залізо – вуглець».

41. Обробка металів тиском та литтям.

42. Види термічної обробки: відпал, нормалізація, загартування (гарт), відпуск.

Рекомендована література

- *Матеріалознавство та технологія матеріалів. Курс лекцій / Уклад. В.Ю. Колосков, О.М. Кондратенко, С.А. Горносталь, М.В. Репетенко, К.О. Цитлишвілі. Х.: НУЦЗ України, 2022. 164 с.*

- *Афанасьєва О.В. Матеріалознавство та конструкційні матеріали. Навч. посібник. Х.: ХНУРЕ, 2016. 188 с.*

- *Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: підручник / А.С. Опальчук, Є.Г. Афтандіяни, Л.Л. Роговський та ін.; за ред. А.С. Опальчука і О.Є. Семеновського. Ніжин: Видавець Лисенко П.П., 2013. 752 с.*

- *Боброва Т.Б. Основи матеріалознавства. Навчальний посібник. К.: Ресурсний центр ГУРТ, 2019. 104 с.*

- *Бруква В.В., Нестеренко Т.М., Пятничук Т.В. Сучасні матеріали і технології санітарно-технічних систем та устаткування. Київ: Освіта, 2013. 304 с*

43. Основні поняття статички.

44. Опір матеріалів.

45. Кінематика точки.

46. Динаміка точки.

47. Циліндричні та конічні зубчасті передачі.

48. Вали та осі.

49. Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання.

50. Муфти.

Рекомендована література

- *Технічна механіка: курс лекцій / Ю. Ф. Деркач, В. Ю. Колосков, О. М. Кондратенко, І. В. Міщенко, Г. О. Чернобай. – Х.: НУЦЗУ, 2020. – 676 с.*

- *Писаренко Г.С. Опір матеріалів: підручник. / Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський. – К.: Вища школа, 2004. – 655 с.*

- *Прикладна механіка. Розділ «Опір матеріалів»: курс лекцій / О.П. Євсюков, В.П. Садковий, О.М. Ларін та ін. – Х.: АЦЗУ, 2006. – 220 с.*

- *Антоненко І.І. Технічна механіка: навчальний посібник / І.І. Антоненко, С.М. Перга – Кривий Ріг: КДПУ, 2016. – 91 с.*

- Шпачук В. П. *Технічна механіка. Конспект лекцій: (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / В. П. Шпачук, В. О. Склярів; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 179 с.*

51. Закони термодинаміки.
52. Основні термодинамічні процеси.
53. Термодинаміка рідин пари.
54. Основні поняття теплопереносу. Стаціонарна теплопровідність.
55. Конвекційний теплообмін.
56. Теплопередача.
57. Променистий теплообмін.
58. Нестационарна теплопровідність.

Рекомендована література

- Рябова І.Б., Сайчук І.В., Шаршанов А.Я. *Термодинаміка і теплопередача у пожежній справі.* – Харків: АПБУ, 2002. -352 с.

- *Термодинаміка і теплопередача у цивільній безпеці: навч. посіб./ А.Я. Шаршанов, І.Б. Рябова. –Х.: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня», 2013 –380 с.*

- Шаршанов А.Я., Сайчук І.Б. *Термодинаміка і теплопередача. Методичні вказівки до вивчення курсу та контрольні завдання.* – Харків: УЦЗУ, 2007. -165 с.

- Шаршанов А.Я., Дзюбик А.Р., Лега А.Л., Сайчук І.В., Юзьків Т.Б. *Термодинаміка і теплопередача у пожежній справі. Практикум. Лабораторні роботи.* – Харків: УЦЗУ, 2007. – 250 с.

- Шаршанов А.Я., Трефілова Л.М. *Термодинаміка і теплопередача. Довідник.* – Харків: НУЦЗУ, 2017. – 24 с.

- Буляндра О.Ф. *Технічна термодинаміка.* Київ: Техніка, 2001. – 320 с.

59. Склад атмосферного повітря і будова атмосфери.
60. Радіаційний і світловий режим атмосфери.
61. Загальна циркуляція атмосфери.
62. Атмосферні опади.
63. Кліматоутворення.
64. Мікроклімат.
65. Класифікація кліматів.
66. Кліматичні зони України.

Рекомендована література

- *Метеорологія та кліматологія: Курс лекцій. Для підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія» / Укладачі: М.В. Сарапіна, О.В. Рибалова, О.В. Бригада – Х: НУЦЗУ, 2023. – 208 с.*

- Біловол О.В. *Метеорологія і кліматологія: конспект лекцій / О.В. Біловол. – Харків: ХНАДУ, 2003. – 148 с.*

- Нетробчук І.М. *Метеорологія та кліматологія: конспект лекцій.* Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 108 с.

- Решетченко С. І. Метеорологія та кліматологія: навчальний посібник / С. І. Решетченко – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 220 с.

- Клапченко В.І. Основи фізики атмосфери та навколишнього середовища: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2015. 139 с.

67. Види спостережень за довкіллям: лабораторні, дистанційні, розрахункові.

68. Пості і програми спостереження за якістю атмосферного повітря населених міст.

69. Державна програма моніторингу довкілля України.

70. Контактні методи контролю навколишнього середовища.

71. Дистанційні методи контролю навколишнього середовища.

72. Організація моніторингу за станом атмосферного повітря.

73. Особливості моніторингу морських вод і вод океанів.

74. Особливості організації моніторингу ґрунтів.

Рекомендована література

- Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – 267 с.

- Забезпечення екологічної безпеки : підручник / Сарапіна М.В. та ін. Харків : НУЦЗУ, 2019. 246 с.

- Моніторинг довкілля : підручник. Том 1 / Запольський А. К. та ін. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006». 408 с.

- Моніторинг поверхневих вод : навчальний посібник / Степова О.В., Рома В.В. / – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 82 с.

- Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек : Підручник / В.А. Андронов, А.С. Рогозін, О.М. Соболев, В.В. Тютюник В.В., Р.І. Шевченко / Харків : НУЦЗУ, 2011 – 264 с.

75. Фактори впливу на стан атмосфери.

76. Проблема стабілізації вмісту вуглекислого газу в атмосфері.

77. Засоби та методи відбору проб повітря.

78. Водна екосистема, її склад і місце в біосфері.

79. Органічне та токсичне забруднення водних екосистем.

80. Антропогенний вплив на ґрунти.

81. Антропогенні джерела порушення надр.

82. Захист надр від небезпечних і несприятливих геологічних процесів.

Рекомендована література

- Шмандій В.М., Некос В.Ю. Екологічна безпека. – Харків: ХНУ, 2008. – 472 с.

- Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. та ін. Екологічне управління. — К.: Либідь, 2004. — 429 с

- Джигирей В.С. Промислова екологія : Навчальний посібник / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, А.С. Апостолюк. – К. : Знання, 2005. – 474 с.

- Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні : монографія / за ред. С. А. Балюка та Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – 460 с.

- Серікова, О. М., Стрельнікова, О. О., Колосков, В. Ю. Підвищення рівня екологічної безпеки забудованих територій України, схильних до підтоплення [Текст] : монографія / О. М. Серікова, О. О. Стрельнікова, В. Ю. Колосков – Х. : НУЦЗ України, 2020. – 142 с.

83. Поняття вимірювання.
84. Механічні датчики.
85. Пневматичні датчики.
86. Електричні датчики.
87. Фотоелектричні перетворювачі ФЕП.
88. Вимірювальні пристрої управління.
89. Вимірювальні прилади спостереження.
90. Технологічний процес як об'єкт управління.

Рекомендована література

- Автоматика для запобігання вибухам та пожежам. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М., Могильников О.М. – Харків: АЦЗУ, 2006. – 278 с.

- Системи пожежної та охоронної сигналізації. Бондаренко С.М., Христич В.В., Дерев'янка О.А., Антошкін О.А. Конспект лекцій. Харків: УЦЗУ, 2008. – 136 с.

- Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології : курс лекцій / О. С. Садовий. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 84 с.

- Теплотехнічні вимірювання і прилади : навч. посіб. / А. Ф. Курилов, В. М. Козін. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – 189 с.

- Курс лекцій «Математичне моделювання та оптимізація систем безпеки» // Укладачі: Антошкін О.А., Бондаренко С.М., Дерев'янка О.А., Литвяк О.М., Мурін М.М., Христич В.В – Харків: НУЦЗУ, 2021.

91. Основні фізичні та хімічні властивості води.
92. Кругообіг води у природі.
93. Гідроморфологічні характеристики річок.
94. Комплексна екологічна оцінка стану поверхневих вод України.
95. Компенсаційні технічні природоохоронні заходи.
96. Компенсаційні гідротехнічні природоохоронні заходи.
97. Компенсаційні ландшафтні природоохоронні заходи.
98. Управління станом річкових екосистем. Прийняття технічних рішень.

Рекомендована література

- Загальна гідрологія : підручник / В. К. Хільчевський, О. Г. Ободовський, В. В. Гребінь та ін. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2008. – 399 с.

- Курганевич Л. П. Загальна гідрологія : навчальний посібник / Л. П. Курганевич, В. І. Біланюк, Ю. М. Андрейчук. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 336 с.

- Гриб Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В., Гуцол А.В. та ін. Моніторинг природокористування та стратегія реабілітації порушених річкових і озерних екосистем: навчальний посібник / Й.В. Гриб, М.О. Клименко, В.В. Сондак, А.В.

Гуцол, С.О. Мушит, Д.Й. Войтишина. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015. – 486 с.

- Клименко М.О., Гриб Й.В., Сондак В.В. Відновна гідроекологія порушених річкових і озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління) Том І.: Навчальний посібник. – Рівне, 1999. – 348 с.

- Мольчак Я. О., Герасимчук З. В., Мисковець І. Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. – Луцьк: РВВ ЛДТУ. 2004. – 336 с.

99. Земельні ресурси України та їхній аналіз.

100. Чинники та види деградації ґрунтів і земель.

101. Екологічні наслідки деградації земель.

102. Види ерозії ґрунтів та її вплив на властивості ґрунтів.

103. Заходи збереження і підвищення родючості ґрунтів.

104. Агрономічні і агротехнічні заходи підвищення продуктивності земель в контексті їхньої охорони.

105. Наслідки техногенного порушення ґрунтів і земель.

106. Види рекультивациі земель.

Рекомендована література

- Рекультивациа та фітомеліораціа. Навчально-методичний посібник / В.П. Кучерявий, Я.В. Генік. А.П. Діда, М.М. Колодко. – Львів. 2006.

- Шікула М., Гнатула О. Охорона ґрунтів. К. : Знання, 2011. 398 с.

- Тихоненко Д. Г., Горін М. О., Лактіонов М. І. та ін. Ґрунтознавство: Підручник / За ред. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.

- Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Вид-во “Книги-XXI”, 2008. 400 с.

- Панас Р.Н. Рекультивациа земель / Навч. посібник – Львів, 2003. – 224 с.

107. Класифікаціа природно-заповідних територій та об’єктів.

108. Критерії, якими користуються при заснуванні заповідників.

109. Відповідальність за порушення правил охорони територій і об’єктів природно-заповідного фонду України.

110. Території природно-заповідного фонду України.

111. Природоохоронна діяльність на територіях та об’єктах природно-заповідного фонду України.

112. Відновлення екосистем та їх компонентів.

113. Організаційно-правові основи ведення заповідної справи.

114. Проблеми збереження біорізноманіття і ландшафтів та сталого розвитку.

Рекомендована література

- Андронов В.А. Заповідна справа : навч. посіб. / В.А. Андронов, Є.О. Варивода, Г.В. Тітенко. – Х. : НУЦЗУ, 2013. – 204 с.

- Солодкий В.Д., ТОВАЖНЯНСЬКІЙ Л.Л., МАСІКЕВИЧ Ю.Г. Заповідна справа підручник. Чернівці: Зелена Буковина, 2005. 288 с.

- Фурдичко О.І., Сівак В.К. Заповідна справа в Україні: підручник. Чернівці: Зелена Буковина, 2005. 336 с.

- Попович С.Ю., *Природно-заповідна справа: навчальний посібник.* / С.Ю Попович – К.: Арістей, 2007. – 480 с.

- Гродзинський М.Д., *Заповідна справа в Україні: навчальний посібник.* / М.П. Стеценко, – К.: 2003. – 306 с.

115. Рівноважний стан екологічних систем та його стійкість.

116. Моделювання поширення забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

117. Моделювання динаміки двохвидових систем.

118. Моделювання поширення забруднюючих речовин у водному середовищі.

119. Статистичні методи прогнозування.

120. Фізичні основи моделювання та прогнозу процесів забруднення навколишнього середовища.

121. Дифузійна модель поширення забруднюючих речовин.

122. Концептуальна модель поширення забруднюючих речовин у природному середовищі.

Рекомендована література

- Лаврик В.І. *Моделювання і прогнозування стану довкілля: Підручник.* – К.: Вид. дім “Академія”, 2010. – 400 с.

- Ковальчук П. І. *Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: навч. посіб.* / П. І. Ковальчук. – Київ : Либідь, 2003. – 208 с.

- Бараннік В. О. *Моделювання і прогнозування стану довкілля : навч. посіб.* / В. О. Бараннік. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 85 с.

- Гладкий А.В., Скопецький В.В *Методи числового моделювання екологічних процесів: Навч.посібник.* – К.: ІВЦ «Вид-во «Політехніка», ТОВ Фірма «Періодика», 2005. – 152 с.

- Загородній Ю.В. Войтенко В.В. *Моделі та методи екологічного моделювання / Навчально-методичний посібник /.* – Житомир, ЖІТІ, 2000. – 109 с.

123. Класифікація природних ресурсів.

124. Електромагнітне випромінювання та його вплив на довкілля.

125. Розподіл мінеральних ресурсів на території України.

126. Вплив на довкілля від застосування свердловинних технологій.

127. Роль атомної енергетики в Україні.

128. Вплив чорної металургії на довкілля.

129. Комплекс оздоровчих заходів у хімічній промисловості.

130. Проблема поводження з твердими побутовими відходами у промислових центрах та сільських населених пунктах.

Рекомендована література

- Джигирей В.С. *Екологія та охорона навколишнього природного середовища / В.С. Джигирей.: Навч. посібник.* – 4-е вид., випр. і доп. – К.: Т-во «Знання» КОО, 2006. – 316 с.

- Зубик С.В. *Техноекологія. Джерела забруднення і захист навколишнього середовища / С.В. Зубик.: Навч. посіб.* – Львів: Оріяна-Нова,

2007. – 400 с.

- Кучерявий В.А. Урбоекологія / В.А. Кучерявий. – Львів: Світ. – 1999. – 359 с.

- Фурдичко О.І. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище / Фурдичко О.І., Славог В.П., Войцицький А.П.: Навч. посіб. / За ред. О.І. Фурдичка. – К: Основа, 2008. – 360 с.

- Клименко М.О. Залеський І.І. Техноекологія. Київ: ВЦ «Академія». 2011. – 254 с.

131. Санітарно-гігієнічне нормування.

132. Інвентаризація джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

133. Проблематика створення санітарно-захисних зон.

134. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів

135. Нормування якості води.

136. Науково–технічні нормативи на гранично допустимі скиди.

137. Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів.

138. Нормування санітарного стану ґрунтів.

Рекомендована література

- Владимірова О.Г., Сапко О.Ю. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: конспект лекцій. Одеса, 2019. 103 с.

- Клименко Г.О., Шерстюк М.Ю. Нормування антропогенного навантаження. Навчальний посібник (РНП, конспект лекцій). Частина 1. для студентів 3 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. 75 с.

- Максименко Н.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Н.В. Максименко, О.Г. Владимірова, А.Ю. Шевченко, Е.О. Кочанов. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – 264 с.

- Петровська М. Нормування якості довкілля: навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. 300 с.

139. Фізичні методи очищення викидів від шкідливих речовин.

140. Хімічні методи очищення викидів від шкідливих речовин..

141. Фізико-хімічні методи очищення викидів від шкідливих речовин.

142. Механічні методи очищення стічних вод.

143. Фізичні методи очищення стічних вод.

144. Хімічні методи очищення стічних вод.

145. Біологічні методи очищення стічних вод.

146. Застосування безвідходних та маловідходних технологій в промисловості.

147. Захист від радіаційного забруднення навколишнього середовища.

Рекомендована література

- Ратушняк Г. С., Слободян Н. М. Інженерні методи захисту біосфери :

Навч. посіб. для студ. спец. "Теплогазопостачання та вентиляція"; Вінниц. держ. техн. ун-т. Вінниця, 2003. 116 с.

- Заграй Я. М., Котовенко О. А., Мірошніченко О. Ю. Інженерні методи захисту біосфери. Захист ґрунтів і літосфери : конспект лекцій для студ., які навчаються за напрямом підготов. "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування". Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. - К. : КНУБА, 2013. – 51 с.

- Гумницький Я. М., Петрушка І. М. Інженерна екологія. Загальний курс : навч. посіб. Ч. 1. Львів, 2015. 259 с.

- Шмандій В.М., Некос В.Ю. Екологічна безпека. – Харків: ХНУ, 2008. – 472 с.

- Джигирей В.С. Промислова екологія : Навчальний посібник / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, А.С. Апостолюк. – К. : Знання, 2005. – 474 с.

148. Класифікація забруднювачів атмосфери.

149. Пиловловлювання. Методи пиловловлювання та схеми очищення газів.

150. Абсорбційний метод очищення викидів від газових домішок.

151. Термічна нейтралізація шкідливих домішок.

152. Класифікація стічних вод та видів їх забруднення.

153. Застосування аеротенків та окситенків для біологічного очищення вод.

154. Видалення з води розчинених газів.

155. Порушення ґрунтів під час проведення гірничих робіт.

Рекомендована література

- Зацерклянний, М. М. Процеси захисту навколишнього середовища: підручник / М. М. Зацерклянний, О. М. Зацерклянний, Т. Б. Столевич; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса : Фенікс, 2017. – 454 с.

- Трофімович В.В., Клімова І.В., Журавська Н.Є. Інженерні методи захисту біосфери. Захист атмосфери: конспект лекцій / В.В. Трофімович, І.В. Клімова, Н.Є. Журавська. – К.: КНУБА, 2011. – 40 с.

- Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: Монографія / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х. : НУЦЗУ, 2015. – 212 с.

- Вамболь С.О. Дослідження гідравлічних струменів при створенні системи управління екологічною безпекою об'єктів підвищеного ризику / монографія / С.О. Вамболь, О.М. Кондратенко, І.В. Міщенко, В.Ю. Колосков. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. – 204 с.

Голова фахової атестаційної комісії

Володимир КОЛОСКОВ