

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра безпеки життєдіяльності



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з наукової роботи

В.В. Данішевський

» жовтня 2019 року

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Радіаційна безпека та основи радіаційного захисту

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність

263 «Цивільна безпека»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма

Цивільна безпека

(назва спеціалізації)

освітній ступінь

доктор філософії

(назва освітнього ступеня)

форма навчання

денна

(денна, заочна)

розробник

Пилипенко Олександр Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

**1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Вимоги чинних нормативних документів з радіаційної безпеки в Україні та світі; визначення характеристик елементарних часток та видів випромінювання; вміст природних радіоактивних ізотопів в будівельній сировині та відходах промисловості; основні радіонукліди та ступінь враження організму від іонізуючого випромінювання; розрахунок параметрів внутрішньої та зовнішньої дози опромінення персоналу та населення в Україні; захист організму людини від впливу природних та антропогенних джерел іонізуючого випромінювання; визначення видів заходів зменшення впливу радіонуклідів в будинках та спорудах; рекомендації міжнародної комісії з радіаційного захисту.

**2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|                                                               | Години | Кредити | Семестр |  |
|---------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|--|
|                                                               |        |         | III     |  |
| Всього годин за навчальним планом, з них:                     | 150    | 5,0     | 150     |  |
| <b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>                              | 46     |         | 46      |  |
| лекції                                                        | 46     |         | 46      |  |
| лабораторні роботи                                            | -      |         | -       |  |
| практичні заняття                                             | -      |         | -       |  |
| <b>Самостійна робота, у т.ч:</b>                              | 104    |         | 104     |  |
| підготовка до аудиторних занять                               | 34     |         | 34      |  |
| підготовка до контрольних заходів                             | 5      |         | 5       |  |
| виконання курсового проекту або роботи                        | -      |         | -       |  |
| опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях | 35     |         | 35      |  |
| підготовка до екзамену                                        | 30     |         | 30      |  |
| <b>Форма підсумкового контролю</b>                            |        |         | екзамен |  |



### 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета вивчення дисципліни** – засвоєння аспірантами основ забезпечення радіаційної безпеки та впливу джерел іонізуючого випромінювання на організм людини, визначення характеристик природних та штучних радіонуклідів, визначення радіаційних параметрів продукції будівельного виробництва, основи проектування проти радонових заходів, вдосконалення системи технічних та архітектурно-планувальних протирадіаційних заходів для житлових та виробничих приміщень та будівель, створення радіаційно-безпечних умов роботи персоналу що обслуговує радіаційно-небезпечні об'єкти України.

**Завдання** - формування у аспірантів знань в області радіаційної та радонової безпеки персоналу при виконанні своїх посадових інструкцій та населення що проживає в житлових будівлях. Оволодіння знаннями застосування захисних заходів щодо мінімізації дозового навантаження на організм людини в антропогенному середовищі.

#### **Пререквізити дисципліни.**

«Фізика», «Хімія», «Безпека життєдіяльності і основи екології», «Матеріалознавство та технологія матеріалів», «Основи цивільного захисту» за освітнім рівнем бакалавра.

#### **Постреквізити дисципліни.**

Виконання наукових досліджень.

#### **Компетентності.**

**Загальні компетентності:** ЗК04. Компетентність у розробці, плануванні та реалізації дослідницьких інвестиційних та інноваційних проектів і програм. Спроможність працювати у науковій та професійній групі з дотриманням етичних зобов'язань, координувати свою роботу з отриманими результатами інших членів наукових напрямів, підпорядковувати цілі своєї роботи основним цілям роботи напряму дослідження. ЗК05. Здібність самостійно шукати власні шляхи вирішення проблеми, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, рецензувати публікації та автореферати, робити правильні і науково обгрунтовані висновки з аналізу результатів власних досліджень.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:** ПК01. Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану, тенденцій розвитку, проблематики та наукової думки у сфері охорони праці. Компетентність у виявленні, постановці та вирішенні актуальних наукових задач та проблем в даній області. Здібності до проведення оригінальних досліджень, якість яких відповідає національному та світовому рівням. Здатність самостійно планувати зміст та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження. ПК02. Компетентність у використанні сучасних методів моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні наукових та практичних результатів у сфері сучасних методів менеджменту організаційних структур.

**Заплановані результати навчання (відповідно до освітньої програми):** ЗР15. Вміння та навички проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел конкретних освітніх, наукових та професійних рішень в сфері обраної спеціальності, виявляти теоретичні та практичні проблеми, а також дискусійні питання в сфері конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в сфері обраної спеціалізації, виявляти, ставити та вирішувати наукові задачі та проблеми. ЗР21. Знання та розуміння методологічних засад функціонування механізму регулювання національної безпеки; методи, форми та інструменти реалізації регулювання національної системи СУОП. ЗР22. Знання та розуміння основних теорій підвищення безпеки та поліпшення умов праці у сфері управління; проведення критичного аналізу змін у стані суб'єкта господарювання; вміння генерувати, обирати та обгрунтовувати шляхи підвищення цивільної безпеки. ЗР23. Знання та вміння оцінки ризику до зовнішніх та внутрішніх загроз; запобігання травматизму та безпеки на підприємств розраховувати рівень надійності реалізації поточних та стратегічних планів розвитку організації, розробляти заходи по протидії факторам ризику, які впливають на організацію.



**Методи навчання:** рекомендації Міжнародної комісії з радіологічного захисту, презентації, лекції, пояснення, самостійна робота із джерелом інформації.

**Форми навчання:** індивідуальні, групові.

#### 4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

| Назва змістовних модулів і тем                                                                                                                                    | Кількість годин, у тому числі |           |   |     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|---|-----|------------|
|                                                                                                                                                                   | усього                        | л         | п | лаб | с/р        |
| <b>Змістовий модуль 1. Законодавчо-нормативна база</b>                                                                                                            |                               |           |   |     |            |
| Тема 1. Мета та задачі дисципліни. Хімія та фізика процесів. Основні положення. Радіометричні та дозиметричні одиниці виміру в радіації.                          | 8                             | 3         |   |     | 4          |
| Тема 2. Законодавчо-нормативна база проведення інженерно-технічних експертиз.                                                                                     | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 3. Рекомендації міжнародної та європейської комісій з радіаційного захисту.                                                                                  | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 4. Методи реєстрації та вимірювання джерел іонізуючого випромінювання.                                                                                       | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 5. Технічні засоби ведення радіаційного контролю будівельного виробництва.                                                                                   | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| <b>Разом за змістовим модулем 1</b>                                                                                                                               | <b>40</b>                     | <b>15</b> |   |     | <b>25</b>  |
| <b>Змістовий модуль 2. Регламентовані радіаційні параметри</b>                                                                                                    |                               |           |   |     |            |
| Тема 6. Визначення гамма-фону в приміщеннях будівель та споруд.                                                                                                   | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 7. Визначення об'ємної концентрації ізотопів радону в приміщеннях будівель та споруд.                                                                        | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 8. Радон та його ізотопи.                                                                                                                                    | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 9. Визначення ефективної сумарної дози опромінення людини за рік.                                                                                            | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 10. Ризик як показник рівня радіаційної безпеки об'єктів будівництва. Зменшення впливу джерел іонізуючого випромінювання на організм людини за рахунок КПЗЗ. | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| <b>Разом за змістовим модулем 2</b>                                                                                                                               | <b>40</b>                     | <b>15</b> |   |     | <b>25</b>  |
| <b>Змістовий модуль 3. Природне та антропогенне опромінення</b>                                                                                                   |                               |           |   |     |            |
| Тема 11. Індустріальне опромінення від АЕС та ТЕС (ТЕЦ).                                                                                                          | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 12. Техногенне опромінення від хвостосховищ виробничих підприємств.                                                                                          | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 13. Техногенне опромінення від кар'єрів при видобутку корисних копалин та будівельної сировини. Схеми розпаду радіонуклідів.                                 | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 14. Медичне опромінення при проходженні процедур пацієнтами та персоналом лікарень.                                                                          | 8                             | 3         |   |     | 5          |
| Тема 15. Захист людини від джерел штучного та природного опромінення. Колективні та індивідуальні засоби захисту.                                                 | 8                             | 4         |   |     | 4          |
| <b>Разом за змістовим модулем 3</b>                                                                                                                               | <b>40</b>                     | <b>16</b> |   |     | <b>24</b>  |
| <b>Підготовка до екзамену</b>                                                                                                                                     | <b>30</b>                     |           |   |     | <b>30</b>  |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                                                               | <b>150</b>                    | <b>46</b> |   |     | <b>104</b> |



## 5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

| № заняття | Тема занять                                                                                                                        | Кількість годин |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1, 2      | Радіаційна безпека. Основні положення. Радіометричні та дозиметричні одиниці виміру в радіації.                                    | 3               |
| 3, 4      | Основні концепції в радіації. Рекомендації міжнародної та європейської комісій з радіаційного захисту.                             | 3               |
| 5, 6      | Методи реєстрації та вимірювання джерел іонізуючого випромінювання.                                                                | 3               |
| 7, 8      | Технічні засоби ведення радіаційного контролю будівельного виробництва. Виробники приладів для вимірювання радіаційних параметрів. | 3               |
| 9, 10     | Визначення гамма-фону в приміщеннях будівель та споруд.                                                                            | 3               |
| 11, 12    | Визначення об'ємної концентрації ізотопів радону в приміщеннях будівель та споруд.                                                 | 3               |
| 13, 14    | Радон та його ізотопи. Визначення ефективної сумарної дози опромінення людини за рік.                                              | 3               |
| 15, 16    | Ризик як показник рівня радіаційної безпеки об'єктів будівництва                                                                   | 3               |
| 17, 18    | Зменшення впливу джерел іонізуючого випромінювання на організм людини за рахунок комплексу протирадіаційних захисних заходів.      | 3               |
| 19, 20    | Індустріальне опромінення від атомних електростанцій та теплових електростанцій та централей.                                      | 3               |
| 21, 22    | Техногенне опромінення від хвостосховищ виробничих підприємств.                                                                    | 3               |
| 23, 24    | Техногенне опромінення від кар'єрів при видобутку корисних копалин та будівельної сировини.                                        | 3               |
| 25, 26    | Природне та космічне опромінення людини на Землі. Схеми розпаду радіонуклідів.                                                     | 3               |
| 27, 28    | Медицинське опромінення при проходженні процедур пацієнтами та персоналом лікарень.                                                | 3               |
| 29, 30    | Захист людини від джерел штучного та природнього опромінення. Колективні та індивідуальні засоби захисту.                          | 4               |
|           | <b>Усього годин:</b>                                                                                                               | <b>46</b>       |

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття не передбачені навчальною програмою.

## 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачені навчальною програмою.

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

| № п/п | Вид роботи / Назва теми                                                                                                                                                                                          | Кількість годин |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Підготовка до аудиторних занять</b>                                                                                                                                                                           | 34              |
| 2     | <b>Підготовка до контрольних заходів</b>                                                                                                                                                                         | 5               |
| 3     | <b>Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:</b><br>3.1. Класифікація джерел іонізуючих випромінювань по можливості врегулювання їх людиною.<br>3.2. Сучасна концепція радіаційної безпеки. | 35              |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | 3.3. Іонізуючі джерела будівельного виробництва в м. Дніпро.<br>3.4. Особливості ведення радіаційного контролю в медичних установах.<br>3.5. Особливості формування річної дози опромінення для персоналу рентген кабінетів в медичних установах.<br>3.6. Особливості захисних екранів для персоналу рентген кабінетів в медичних установах.<br>3.7. Використання захисних заходів для екранізації рентгенівських промінів в рентген-кабінетах в медичних установах.<br>3.8. Специфіка технічних заходів в рентген-кабінетах в медичних установах.<br>3.9. Соціально-психологічні показники рівня радіаційної безпеки об'єктів будівництва.<br>3.10. Економічні показники рівня радіаційної безпеки об'єктів будівництва.<br>3.11. Екологічні показники рівня радіаційної безпеки об'єктів будівництва.<br>3.12. Специфіка визначення схильності до раку людини під впливом різних видів опромінення під час профілактичних обстежень.<br>3.13. Специфіка визначення схильності до раку людини під впливом різних видів опромінення під час променевої терапії. |     |
| 4 | <b>Підготовка до екзамену</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30  |
|   | <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 104 |

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю знань: -

- усний;
- письмовий.

## 10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

| № п/п | Вид контролю                              | Кількість балів |
|-------|-------------------------------------------|-----------------|
| 1.    | Відвідування лекцій                       | 15              |
| 2.    | Опрацювання матеріалу самостійної роботи  | 25              |
| 3.    | Відповіді на запитання контрольної роботи | 60              |
|       | <b>Разом:</b>                             | 100             |

### Відвідування лекцій

Присутність аспіранта на лекції оцінюється в – 0,5 балів.

Всього 30 лекцій.

### Опрацювання матеріалу самостійної роботи

- а) подання матеріалу однієї з тем розділів програми, які не викладаються на лекціях у вигляді презентації, доповідь та обговорення – 20-25 балів;
- б) доповідь без презентації – 15-19 балів;
- в) наявність опрацьованого матеріалу – 8-14 балів;
- г) анотації опрацьованого матеріалу – 4-7 балів;



д) анотації опрацьованого матеріалу частково –1-3 бали.

Інші теми, що винесені на самостійну роботу підлягають перевірці під час контрольних заходів поточного та підсумкових контролів.

#### Контрольна робота

Контрольна робота містить 2 запитання, на які аспірант зобов'язаний дати у письмовій формі відповіді, максимальна кількість балів при вичерпаній відповіді на одне запитання – 30.

Максимальна кількість балів за відповіді на запитання контрольної роботи – 60.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання установлюється:

25-30 балів – аспірант дав вичерпану відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, дав на них ґрунтовні пояснення.

19-24 балів – аспірант дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них.

13-18 балів – аспірант дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них.

8-12 балів – аспірант розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді зроблено спроба навести потрібні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри.

1-7 балів – аспірант не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

0 балів – аспірант дав невірну відповідь на запитання.

#### Екзаменаційна оцінка

Максимальна оцінка за екзамен – 100 балів. Екзамен складається з трьох питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за першу і другу відповідь по 35 балів, за третю – 30 балів.

При наявності недоліків у відповіді на перше і друге питання екзамену нараховують наступну максимальну кількість балів:

- за повну відповідь – 30-35 балів;

- аспірант дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них – 25-29 балів;

- аспірант дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них – 15-24 балів;

- аспірант дав невірну відповідь на запитання - 1 бал.

- дана невірна відповідь на запитання - 0 балів.

При наявності недоліків у відповіді на третє питання екзамену нараховують наступну максимальну кількість балів:

- за повну відповідь - 25-30 балів;

- аспірант дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них - 15-24 балів;

- аспірант дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них – 9-14 балів;

- аспірант дав невірну відповідь на запитання – 1-8 балів.

- дана невірна відповідь на запитання - 0 балів.

**Порядок зарахування пропущених занять:** аспірант самостійно готує конспект пропущеної лекції, відповідає на контрольні питання викладачеві.

**Підсумкова оцінка** визначається, як середня балів поточного контролю та екзамену.



## 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Конституція України. – К., 1996. – 108 с.
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». – К., 1991. – 59 с.
3. Закон України «Про охорону праці». – К., 1992. – 129 с.
4. Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань» / №15 Верховна рада України – Київ 1998г.
5. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки». – К., 18.01.2001 №2245-111.
6. Закон України "Про боротьбу з тероризмом". – К., 20.03.2003 №638-4.
7. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». – К., 08.02.1995 №39/95 ВР.
8. Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії». – К., 11.01.2000 №1370-14.
9. Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання». – К., 19.10.2000 №2064-ІП.
10. Норми радіаційної безпеки України / НРБУ-97.
11. Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України / (ОСПУ) ДСП 6.074.120
12. Кодекс цивільного захисту України 02.07.2013р.
13. ДБН В 1.4 – 97 «Система норм и правил снижения ионизирующих излучений естественных радионуклидов в строительстве» / Государственные строительные нормы
14. Система норм и правил снижения уровня ионизирующих излучений естественных радионуклидов в строительстве. Радиационный контроль строительных материалов и объектов строительства / Пособие к ДБН В.1.4
15. Моисеев А.А. Справочник по дозиметрии и радиационной гигиене / А.А.Моисеев, В.И. Иванов – М.: Энергоатомиздат, 1990. - 247 с.
16. Публикации № 38. Рекомендации МКРЗ. Схемы распада РН. 1987 – 121с.
17. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. / В.Ф.Козлов – М.: Энергоатомиздат, 1991. - 350 с.
18. Публикация 65. Защита от радона-222 в жилых зданиях и на рабочих местах. МКРЗ. - М.: Энергоиздат, 1995. - 57 с.
19. Публикации №№ 40, 43. Радиационная защита населения. – Рекомендации МКРЗ.: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1987, 55-74 с.
20. Публикации № 60. Рекомендации МКРЗ. Радиационная безопасность. 1991.
21. Публикации № 103. Рекомендации МКРЗ. Радиационная безопасность. 2004.
22. Долговременное хранение и захоронение отработанных источников ионизирующего излучения в Украине / под общей ред. к.т.н., Авдеева О.К. // Киев: «ВЦ «ДрУк», 2001г. – 128 с.
23. Радиация. Дозы, эффекты, риск. / Перевод с англ. Ю.А. Банникова. – М.: Мир, 1990. - 78 с.
24. Радиозекология строительного производства / Запрудин В.Ф., Соколов И.А., Пилипенко А.В. // Учебное пособие для ВУЗов. Днепропетровск, 2003г. – 89 с.
25. Радиационное качество жилых зданий и пути его обеспечения / Запрудин В.Ф., Беликов А.С., Пилипенко А.В. // Учебник для ВУЗов. Днепропетровск, 2007г. – 279 с.
26. Радонна безпека житлових будівель / Соколов І.А., Запрудін В.Ф., Бєліков А.С., Пилипенко О.В., Савицький М.В., Гупало О.С. – м. Дніпропетровськ, 2008р. – 313 с
27. Радиационная безопасность зданий и сооружений с учетом инновационных направлений в строительстве / Беликов А.С., Калда Г.С., Пилипенко А.В., Соколов И.А., Рагимов С.Ю. – Днепропетровск, 2013г. – 367 с.
28. Губин А.В. Радиационный риск в теории и практике радиационной



безопасности. Киев: Изд. Атомная энергия, 1998 – Т85 – Вып. 2.

29. Гусев Н.Г. Дмитриев П.П. Радиоактивные цепочки: Справочник, 3-е издание / М.: Энергоатомиздат, 1994 – 136.

#### Допоміжна

1. ДБН В.2.4-5:2012 Хвостосховища і шламонакопичувачі. Частина 1. Проектування.

2. ДБН В.2.4-5:2012 Хвостосховища і шламонакопичувачі. Частина 2. Будівництво.

3. ГОСТ 8.505-84 «Метрологическая аттестация методик выполнения измерений содержаний компонентов проб веществ и материалов».

4. ГОСТ 26307-84 «Источники гамма-излучения радионуклидные закрытые. Методы измерения параметров».

5. ГОСТ 26874-86 «Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерения основных параметров».

6. ДБН В.2.2-5-97 Захисні споруди цивільної оборони.

7. СНиП 2.09.02-85 Производственные здания.

8. ДБН В.2.2-9-2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.

9. ДБН В.2.2-24-2009 Проектування висотних житлових і громадських будинків.

Основні положення.

10. ДБН В.2.2-28-2010 Будинки адміністративного та побутового призначення.

11. ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій. Основні положення.

12. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування.

13. ДБН В.2.2-3-2018 Будинки та споруди навчальних закладів.

14. ДБН В.2.2-4-2019 Будинки та споруди дошкільних навчальних закладів

15. ДБН В.2.2-10-2010 Заклади охорони здоров'я.

16. ДБН В.2.2-11-2002. Підприємства побутового обслуговування. Основні

положення.

17. ДБН В.2.2-13-2003 Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди.

18. ДБН В.2.2-16-2005 Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади.

19. ДБН В.2.2-18:2007 Заклади соціального захисту населення.

20. ДБН В.2.2-20:2008 Готелі.

21. ДБН В.2.2-23:2009 Підприємства торгівлі

22. Беліков А.С., Болібрух Б.В. Шаломов В.А. Основи охорони праці: підручник, Дніпро, 2019 – 449с.

23. Ярошевська В.М. Охорона праці в галузі: Навч. посібник – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 288с.

24. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

25. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

26. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

27. ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.



28. ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами)

## 12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://www.ICRP.org> – Офіційний сайт Міжнародної комісії з радіаційного захисту.
2. <http://www.zakon.rada.gov.ua> – Офіційний сайт Національної комісії з радіаційного захисту населення України.
3. <http://www.snrc.gov.ua> – Офіційний сайт Державної інспекції ядерного регулювання.
4. <http://www.dnopr.kiev.ua> – Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляду).
5. <http://www.mon.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
6. <http://www.mns.gov.ua> – Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) України.
7. <http://www.budinfo.com.ua> – Портал «Украина строительная: строительные компании Украины, строительные стандарты: ДБН ГОСТ ДСТУ».

Розробник \_\_\_\_\_



(підпис)

(О.В. Пилипенко)

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_



(підпис)

(А.С. Беліков)

Силабус затверджено на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності  
Протокол № 5 від « 30 » 09 20 19 року