

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

Кафедра _____ безпеки життєдіяльності
(повна назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Мазіренко
« 1 » _____ 2019 року



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 263 «Цивільна безпека»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____ «Охорона праці»

(назва освітньої програми)

освітній ступінь _____ бакалавр

(назва освітнього ступеня)

форма навчання _____ денна

(денна, заочна, вечірня)

розробник _____ Рибалка Катерина Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Джерела природних та техногенних загроз, є складовою для аналізу загроз, які впливають на працівника під час виробничої діяльності. Дисципліна «Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек» ознайомлює студента з джерелами природних та техногенних загроз та методами їх оцінювання. Вирішуються завдання професійної діяльності на основі аналізу джерел та системи моніторингу загроз природного та техногенного походження та оцінювання небезпек.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
				VI
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5		105
Аудиторні заняття, у т.ч:	46			46
лекції	30			30
лабораторні роботи	16			16
практичні заняття	-			-
Самостійна робота, у т.ч:	59			59
підготовка до аудиторних занять	9			8
підготовка до контрольних заходів	10			12
виконання курсового проекту або роботи	-			-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10			17
підготовка до екзамену	30	1		30
Форма підсумкового контролю				екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни «Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек» є формування у студентів системи теоретичних знань, практичних вмінь і навичок щодо запобігання виникнення природних та техногенних загроз, застосування методів прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру та оцінювання загроз з подальшим оперативним вирішенням питань у сфері цивільної безпеки.

Завдання дисципліни «Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек» є навчити майбутніх фахівців ефективно вирішувати завдання професійної діяльності на основі аналізу джерел та системи моніторингу загроз природного та техногенного походження, орієнтуватись в методах прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій та бути здатними до оцінювання небезпек.

Пререквізити дисципліни. Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях з дисциплін: «Правові основи цивільної безпеки», «Безпека життєдіяльності і основи екології», «Основи теорії надійності і техногенний ризик», «Вища математика».

Постреквізити дисципліни. Дана дисципліна тісно пов'язана з такою дисципліною як «Захист у надзвичайних ситуаціях та організація аварійно-рятувальних робіт», «Інженерний захист населення та територій».

Компетентності. Результатом вивчення дисципліни «Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек» є здобуття студентами таких компетентностей:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризують комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 08. Здатність працювати як в команді, так і автономно.

ЗК 09. Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 11. Здатність застосовувати знання та навички використання інформаційних і комунікаційних технологій у практичній діяльності.

ЗК 12. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

(відповідно до освітньо-професійної програми «Охорона праці» (СВО ПДАБА-2636-2018).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 03. Здатність до застосування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем людини і довкілля від небезпек.

ФК 06. Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці.

ФК 07. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.

ФК 08. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

ФК 10. Здатність обґрунтувати та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і території від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

ФК 11. Здатність прогнозувати і оцінювати обстановку в зоні надзвичайної ситуації (аварії) та тактичні можливості підрозділів, що залучаються до ліквідування надзвичайної ситуації (аварії).

ФК 21. Здатність ідентифікувати небезпеки, оцінювати джерела й види небезпек, описувати їхню класифікацію.

ФК 23. Здатність оптимізувати методи й засоби забезпечення безпеки людини від впливу різних негативних чинників.

ФК 24. Здатність використовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу на людину і довкілля.

ФК 26. Здатність проводити оцінку безпеки об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів, сертифікацію виробів машин, матеріалів на відповідність вимогам безпеки.

ФК 27. Здатність шляхом самостійного навчання, проведення аналізу і надання критичної оцінки інформації з різних джерел, освоїти нові галузі знань, використовуючи здобуті знання з цивільної безпеки.

(відповідно до освітньо-професійної програми «Охорона праці» (СВО ПДАБА-2636-2018).

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо – професійної програми «Охорона праці» (СВО ПДАБА – 2636 – 2018): **ПРН 11.** Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування; **ПРН 24.** Передбачити безпечну роботу газодимозахисної служби, експлуатацію комплектів засобів індивідуального захисту рятувальників; **ПРН 26.** Знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху, а саме в результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- джерела природніх та техногенних загроз;
- методи моніторингу за природніми та техногенними загрозами; концепцію системи інтегральної безпеки від надзвичайних ситуацій;
- методи прогнозування за джерелами природніх та техногенних загроз;
- основні підходи до якісної та кількісної оцінки стану небезпеки техногенного та природнього характеру

вміти:

- застосовувати методи прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природнього характеру;
- оцінювати природні та техногенні загрози;
- застосовувати нормативно-правову основу за результатами моделювання та прогнозування природніх та техногенних небезпек пов'язаних з професійною діяльністю.

Методи навчання:

- словесні: лекція (вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу; оглядові лекції з використанням опорного конспекту; лекції-дискусії; лекції-візуалізації із використанням мультимедійних технологій;

- практичні (лабораторна робота, ділові ігри, вирішення задач та ін.),
- наочні (ілюстрація, спостереження, демонстрація);
- робота з книгою;
- відеометод (показ, пред'явлення матеріалу).

Форми навчання: індивідуальні, групові, аудиторні, позааудиторні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Природні та техногенні загрози.					
Оцінка та прогнозування природних та техногенних небезпек					
1. Сучасний стан надзвичайних ситуацій в Україні.	4	2		2	
2. Небезпечні природні процеси.	2	2			
3. Небезпечні техногенні процеси.	6	2		2	2
4. Моніторинг природних та техногенних небезпек.	4	2			2
5. Структура та функції системи інтегральної безпеки.	6	2		2	2
6. Технічні засоби системи інтегральної безпеки.	4	2			2
7. Методи прогнозування природних та техногенних небезпек.	10	4		2	4
8. Моделі впливу надзвичайних ситуацій. Закони руйнування споруд і ураження людей.	8	2		2	4
9. Прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру.	10	4		2	4
10. Прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій техногенного характеру.	10	4		2	4
11. Основні поняття теорії надійності.	4	2			2
12. Основи розрахунку надійності систем.	7	2		2	3
Разом за змістовим модулем	75	30		16	29
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	105	30		16	59

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Сучасний стан надзвичайних ситуацій в Україні.	2
2	Небезпечні природні процеси.	2
3	Небезпечні техногенні процеси.	2
4	Моніторинг природних та техногенних небезпек.	2
5	Структура та функції системи інтегральної безпеки.	2
6	Технічні засоби системи інтегральної безпеки.	2
7	Методи прогнозування природних та техногенних небезпек.	4
8	Моделі впливу надзвичайних ситуацій. Закони руйнування споруд і ураження людей.	2
9	Прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру.	4
10	Прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій техногенного характеру.	4
11	Основні поняття теорії надійності.	2
12	Основи розрахунку надійності систем.	2
	Усього годин	30

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття не передбачені навчальним планом.

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1, 2	Визначення та оцінка стану небезпеки регіонів України від загроз техногенного та природного характеру.	4
3, 4	Визначення комплекту технічних засобів безпеки на прикладі «пожежна безпека».	4
5	Прогнозування і оцінка обстановки при лісових пожежах	2
6	Розрахунок сил і засобів деблокування потерпілих з-під завалів при руйнуванні будинків	2
7	Оцінка та прогнозування наслідків прориву гідропоруди	2
8	Оцінка та прогнозування наслідків вибуху газоповітряних сумішей при розриві газопроводу в закритому приміщенні	2
	Разом	16

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	9
2	підготовка до контрольних заходів	10
3	виконання курсового проекту або роботи	-
4	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: Тема 1. Соціальні та соціально-політичні небезпеки, їхні види та екстремальних та надзвичайних ситуацій Тема 7. Математичні методи прогнозування. Тема 9. Оцінка та прогнозування процесу руху і трансформації селевого потоку.	10
	підготовка до екзамену	30
	Разом	59

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю знань студентів: усний та письмовий.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1. Природні та техногенні загрози.

Оцінка та прогнозування природних та техногенних небезпек

Оцінка поточного контролю визначається, як сума балів за відвідування лекцій, виконання практичних робіт та відповідей на тестові питання.

№ з/п	Вид контролю	Кількість балів
1.	Відвідування лекцій, бал	15
2.	Контрольна робота (тести), бал	55
3.	Виконання лабораторних робіт, бал	30
	Разом	100

Відвідування лекцій

Присутність студента на лекції оцінюється в 1 бал за лекцію, якщо студент не був присутнім – 0 балів.

Контрольна робота

Формою контролю знань зі змістового модуля є тестування, яке проводиться у вигляді письмових відповідей на питання тестових завдань з урахуванням матеріалу лабораторних робіт та матеріалу, що охоплює всю освітню програму за даною дисципліною.

Тестове завдання з контролю знань зі змістового модуля складається з 10 питань. Кожна правильна відповідь тесту оцінюється в 5,5 бали, неправильна – 0.

Лабораторні роботи

Всього 6 лабораторних робіт. Виконані лабораторні роботи змістового модуля оцінюються в 30 балів.

Одна лабораторна робота оцінюється в 5 балів:

5 бали - відповіді студента на питання грамотні та обґрунтовані; студент вільно, впевнено володіє методиками курсу; опанував теоретичні та практичні навички щодо організації технологічного процесу з точки зору охорони праці, розробки засобів захисту і профілактики від небезпечних та шкідливих виробничих чинників, впровадження їх в практику для попередження нещасних випадків;

3 – 4 бали - студент володіє навчальним матеріалом, на питання відповідає правильно, але потребує уточнень окремих положень, опанував теоретичні та практичні навички щодо організації технологічного процесу з точки зору охорони праці, розробки засобів захисту і профілактики від небезпечних та шкідливих виробничих чинників, впровадження їх в практику для попередження нещасних випадків;

1 – 2 бали - студент під час відповіді на питання припускається неточностей і помилок, вимагає додаткових питань; володіє матеріалом невпевнено, наявні складнощі при рішенні окремих питань тощо;

0 бали - студент зовсім не розуміє значення питань, повна відсутність відповіді, практичне завдання не виконано тощо.

Екзамен

Максимальна оцінка за екзамен – 100 балів. Екзамен складається з двох рівноважних питань теоретичного курсу, який проводиться у вигляді письмових відповідей. Відповіді на одне питання оцінюються у 50 балів:

48-50 балів - якщо відповіді студента на питання грамотні та обґрунтовані; студент вільно, впевнено володіє методиками курсу; опанував теоретичні навички щодо організації технологічного процесу з точки зору охорони праці, розробки засобів захисту і профілактики від небезпечних та шкідливих виробничих чинників, впровадження їх в практику для попередження нещасних випадків;

37-47 балів - якщо студент володіє навчальним матеріалом, на питання відповідає правильно, але потребує уточнень окремих положень, опанував теоретичні навички щодо організації технологічного процесу з точки зору охорони праці, розробки засобів захисту і профілактики від небезпечних та шкідливих виробничих чинників, впровадження їх в практику для попередження нещасних випадків;

26-36 балів - якщо студент під час відповіді на питання припускається неточностей і помилок, вимагає додаткових питань; володіє матеріалом невпевнено, наявні складнощі при рішенні окремих питань;

15-25 балів - якщо студент не може дати розумних пояснень щодо теоретичних питань, відповіді мають поверхневий характер;

4-14 балів - якщо студент припускається суттєвих та принципових помилок під час надання відповіді на питання;

0-3 балів - якщо студент зовсім не розуміє значення питань, повна відсутність відповіді, або відповідь надана на інше питання.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична між оцінками змістового модуля 1 та екзамену.

Порядок зарахування пропущених занять

Пропущені лекції та лабораторні роботи, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує викладачеві на поточних заняттях чи консультаціях наступним чином:

- оформленням реферату або презентації за темою пропущеної лекції (за вибором студента) та відповіддю на питання викладача з теми, яку студент пропустив та вивчив;
- виконанням лабораторної роботи за темою пропущеного заняття.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Беликов А.С., Капленко Г.Г., Мацияко В.В., Пушкин Л.П., Стаценко Ю.Ф., Кирнос Е.А., Андреева А.В., Зибров И.Ф./ Безопасность жизнедеятельности / Под ред. д.т.н., профессора А.С. Беликова. – Днепропетровск: ФОРМ Середняк Т.К., 2015 г. – 636 с.
2. ДСТУ 3891-99 «Безпека у надзвичайних ситуаціях. Терміни та визначення основних понять.»
3. ДСТУ 3994-2000 «Безпека в надзвичайних ситуаціях. Надзвичайні ситуації природні. Чинники фізичного походження. Терміни та визначення.»
4. ДСТУ 4933-2008 «Безпека у надзвичайних ситуаціях. Техногенні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять.»
5. ДСТУ 7295:2013 «Безпека у надзвичайних ситуаціях. Моніторинг. Терміни та визначення основних понять»
6. Зеркалов Д.В. Безопасность жизнедеятельности. Навч. посіб. / – К.: Основа, 2016. 267 с.
7. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский. – Новосибирск : «Новосиб. гос. техн. ун-т.», 2007. – 427с.
8. Нормування показників надійності технічних засобів : навчальний посібник / О. М. Васілевський, О. Г. Ігнатенко. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 160 с
9. Основы моделирования чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие / В. Г. Шаптала, В. Ю. Радоцкий, В. В. Шаптала; под общ. ред. В. Г. Шапталы. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 166 с.
10. План реагування на надзвичайні ситуації державного рівня від 14 березня 2018 р. № 223
11. Толлок А.О. Крюковська О.А. Безопасность жизнедеятельности: Навч. посібник. – 2011. – 215 с.
12. Цивільний захист [підручник] / О. І. Запорожець, В. О. Михайлок, Б. Д. Халмурадов та ін. – К. : «Центр учбової літератури», 2016. – 264 с.
13. Шишмарёв, В. Ю. Надежность технических систем : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 290 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

Допоміжна

1. Загальнодержавна цільова програма захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2013-2017 роки
2. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2018 році
3. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року зі змінами та доповненнями.
4. Надежность технических систем и техногенный риск : учеб. пособие : в 2 ч. / А. Б. Корчагин, В. С. Сердюк, А. И. Бокарев. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2011. Ч. 1 : Основы теории. – 228 с.
5. Учебное пособие к курсу лекций по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск»/Сост. Е.А. Киндеев, Владим. гос. ун-т., Владимир, 2016. – 170 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://www.dsns.gov.ua> – Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. www.nbuv.gov.ua.

Розробник


(підпис)

(К. А. Рибалка)

Гарант
освітньої програми
(підпис)

(А. С. Беліков)

Силабус затверджено на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності
Протокол від «30» вересня 2019 року № 5