ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: *ПМ 2.2.1*

2. Назва: *Основи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд;*

3. Тип: *вибірковий*;

4. Рівень вищої освіти: *III (освітньо-науковий),*

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *5*;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *10;*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *3*;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Масюк Г.Х. к.т.н., проф.*

9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*

знати: *проблеми надійності будівель і споруд та напрями їх розв'язання;*

- *основні поняття теорії надійності;*
- *види станів будівельних конструкцій;*
- *класифікація відмов будівель і споруд;*
- *імовірнісний опис навантажень і міцності матеріалів.*

вміти: *визначити клас відповідальності об'єктів будівництва;*

- *розрахувати будівельні конструкції імовірнісними методами з оцінкою їх надійності;*
- *визначити ймовірність відмови елементів конструкцій будівель і споруд.*

10. Форми організації занять: *навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи…*;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:

- *Будівельне матеріалознавство*
- *Будівельна механіка*
- *Будівельні конструкції*
- *Металеві конструкції*
- *Вища математика (розділ статистика і теорія імовірності)*
- *Залізобетонні та кам'яні конструкції*
- *Технологія будівельного виробництва*
- *Архітектура будівель і споруд*

12. Зміст курсу:*. Тема 1. Основні характеристики надійності. Тема 2. Імовірнісний опис навантажень і міцності матеріалів. Тема 3. Оцінка надійності елементів будівельних конструкцій Тема 4. Оцінка надійності елементів за дії реальних навантажень. Тема 5. Оцінка надійності елементів, що працюють при складних видах деформувань Тема 6. Надійність статично невизначених систем*

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. *Болотин В.В. Методы теории вероятностей и теории надежности в расчётах сооружений / В.В. Болотин.-2 изд.-М.: Стройиздат, 1982.-351с.*
2. *ДБН 1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.-К.: Мінрегіонбуд, 2009.-30с.*
3. *ДСТУ-НБВ.1.2-13:2008 Система надійності та безпеки у будівництві. Настанова. Основи проектування конструкцій (EN-1990:2002,ІДТ).-К. Мінрегіонбуд, 2012,-28с.*
4. *Пічугін С.Ф. Розрахунок надійності будівельних конструкцій / Монографія. С.Ф. Пічугін.- Полтава: ТОВ «АСМІ»,-2016.-520с.*
5. *Райзер В.Д. Теория надёжности сооружений / В.Д. Райзер.-М. Изд-во АСВ, 2010.-381с.*

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

20 год. лекцій, 120год. практичних занять, 60 год. самостійна робота. Разом – 90 год.

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів….

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 10 семестру.

Поточний контроль (100 балів): опитування.

16. Мова викладання: *українська.*

Завідувач кафедри промислового,
цивільного будівництва та
інженерних споруд, д.т.н., професор *Є.М.Бабич*

Національний університет водного господарства та природокористування

1. Code: PM 2.2.1.
2. Title: Fundamentals of reliability and constructive safety of buildings and structures;
3. Type: selective;
4. Higher education level: III (educational - scientific),
5. Year of study, when the discipline is offered: 5;
6. Semester when the discipline is studied: 10;
7. Number of established ECTS credits: 3;
8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Masyuk G.Kh., Candidate of Technical Sciences, Professor;
9. Results of studies: after studying the discipline the student should be able to:
• **to know:** problems of reliability of buildings and structures and directions of their solution;
- basic concepts of the theory of reliability;
- types of constructions' conditions;
- classification of buildings and structures' failures;
- probabilistic description of loads and strength of materials.
• **be able to:** determine the class of responsibility of the construction objects;
- calculate building constructions by probabilistic methods with an estimation of their reliability;
- to determine the probability of failure of elements of buildings and structures' constructions.
10. Forms of organizing classes: study lessons, individual work, practical training, controlling;
11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:
• Building material science
• Construction mechanics
• Building constructions
• Metal structures
• Higher Mathematics (statistics' section and the theory of probability)
• Reinforced concrete and stone structures
• Technology of construction production
• Architecture of buildings and structures
12. Course contents: Theme 1. Main characteristics of reliability. Theme 2. Probabilistic description of loads and strength of materials. Theme 3. Estimation of reliability of building structures' elements. Theme 4. Estimation of reliability of elements under the action of real loads. Theme 5. Estimation of reliability of elements working with complex types of deformations. Theme 6. Reliability of statically uncertain systems.
13. Recommended educational editions:
1. Bolotin V.V. Methods of the theory of probability and the theory of reliability in structures' calculations / V.V. Bolotin.-2 ed. -M .: Stroizdat, 1982.-351p.
2. DBN 1.2-14-2009. General principles of ensuring the reliability and constructive safety of buildings, structures, constructions and bases. -K .: Ministry of Regional Development, 2009.-30p.
3. DSTU-NBV.1.2-13: 2008 System of reliability and safety in construction. Adjustment. Fundamentals of designing constructions (EN-1990: 2002, ИДТ) .- K. Ministry of Regional Development, 2012, -28s.
4. Pichugin S.F. Calculation of reliability of building structures / Monograph. S.F. Pichugin. - Poltava: LLC "ASMI", - 2016 -520s.
5. Riser V.D. The theory of reliability of structures / V.D. Reiser-M The publication of the DIA, 2010.-381p.
14. Planned types of educational activities and teaching methods:
lectures – 20 hours, practical classes – 120 hours, individual work – 60 hours. Total – 90 hours.
Methods of teaching: *interactive lectures, individual and group research tasks using multimedia.*
15. Forms and assessment criteria:
The assessment is carried out on a 100-point scale.
Final control: test 10 at the end of the term.
Current control (100 points): interrogation.
16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the Department of Industrial, Civil Engineering and Structures

Doctor of Technical Sciences, Professor *Ye.M.Babych*

Національний університет водного господарства та природокористування