Національний університет
водного господарства
та природокористування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Код: 192/**
2. **Назва: «**Будівельні конструкції».
3. **Тип:**обов'язкова.
4. **Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський).
5. **Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** третій.
6. **Семестр, коли вивчається дисципліна:** п'тий, шостий.
7. **Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 5,25.
8. **Прізвище, ініціали лекторів, науковий ступінь, посада:** Бабич Є. М., д. т. н., завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд, Романюк В. В., к. т. н, професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.**9. Результати навчання:** внаслідок вивчення дисципліни студент повинен володіти наступними компетенціями:

знати:

- типи будівельних конструкцій, вимоги до них;
- методи розрахунку металевих конструкцій за граничними станами двох груп;
- матеріали для металевих конструкцій, марки сталей, їх хімічний склад, сортамент стальних та алюмінієвих сплавів;
- типи з'єднань металевих конструкцій; типи металевих балок і балкових конструкцій, методи їх розрахунку;
- основні фізико-механічні характеристики бетону, арматури та залізобетону,види бетону, арматури та вимоги до них;
- сутність звичайного та попередньо напруженого залізобетону, види залізобетону;
- експериментальні основи теорії залізобетону та основні положення розрахунку за деформаційною моделлю;
- методику розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами першої та другої груп;

вміти:

- виконувати класифікацію конструктивної схеми об'єкта будівництва;
- визначати діючі навантаження на будівельні конструкції та обчислювати розрахункові зусилля;
- визначати на підставі довідкових даних фізико-механічні властивості будівельних матеріалів;
- виконувати розрахунки металевих та залізобетонних конструктивних елементів за двома групами граничних станів;
- розраховувати болтові та зварні з'єднання будівельних конструкцій;
- виконувати розрахунки і конструювання балок і балкових конструкцій та вузлів поєднання балок.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

10.Форми організації занять: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття; самостійна робота, індивідуальні завдання, контрольні заходи.

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:, «Будівельне матеріалознавство»,«Будівельна механіка», «Математика».

12.Зміст дисципліни:

Тема1.Будівельні конструкції у промисловому, цивільному та громадському будівництві.

Тема2.Основні положення розрахунку будівельних конструкцій за методом граничнихстанів.

Тема3.Матеріали для металевих будівельних конструкцій (будівельні сталі та алюмінієві сплави).

Тема4. Граничні стани і розрахунок елементів металевих конструкцій.

Тема5. З'єднання елементів металевих конструкцій.

Тема6. Балки і балкові конструкції.

Тема7.Сутність залізобетону, область застосування, переваги та недоліки залізобетону.

Тема8.Основні фізико-механічні характеристики бетону, арматури і залізобетону.

Тема9. Експериментальні основи теорії опору залізобетону.

Тема10.Конструювання та розрахунок несучої здатності згинальних залізобетонних елементів.

Тема 11. Конструювання та розрахунок стиснутих і розтягнутих залізобетонних елементів.

Тема 12. Особливості розрахунків попередньо напружених залізобетонних елементів.

Тема 13. Розрахунок залізобетонних елементів за граничними станами другої групи.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції/За ред. Ф.Є. Клименка: Підручник. – 2 –ге вид., випр. і доп. - Львів: Світ, 2002. - 312 с.: 320 іл.
2. Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Лавріненко Л.І., Бєлов І.Д., Володимирський В.О. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів. – Видання 2-е, перероблене і доповнене / Під загальною редакцією О.О. Нілова та О.В. Шимановського. – К.: Видавництво «Сталь», 2010.- 869с., 408 рис., 138 табл.
3. Романюк В. В. Металеві конструкції. Розрахунок елементів і з'єднань : навч. посіб. / В. В. Романюк. – Рівне : НУВГП, 2014. – 449 с.
4. Романюк В. В. Робочі майданчики виробничих будівель :навч. посіб. / В. В. Романюк. – Рівне : НУВГП, 2007. – 281 с.
5. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс.- Стройиздат , 1991. – 767 с.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

6. Залізобетонні конструкції / А.Я.Барашиков, Л.М.Будникова, та інші. – Київ: Вища школа, 1995. – 591 с.
7. Вахненко П.Ф., Павліков А.М., Горик О.В., Вахненко В.П. Залізобетонніконструкції. – Київ: Вища школа, 1999. – 508 с.
8. Бабич Є. М., Бабич В. Є. Розрахунок і конструювання залізобетонних Балок. – Рівне: НУВГП, 2016. -127.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

38 год. лекцій, 16 год. практичних занять, 135 год. самостійна робота.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (по 40 балів): екзамен письмовий в кінці п’ятого і шостого семестрів.

Поточний контроль (по 60 балів в кожному семестрі): тестування, опитування, захист індивідуального завдання.

16. Мова викладання: українська.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

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

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Переклад англійською мовою

1. Code: .192/
2. Title:. "Building Constructions".
3. Type:, is obligatory.
4. Higher education level:. the first (Bachelor).
5. Year of study, when the discipline is offered: .3rd
6. Semester when the discipline is studied:.V, VI
7. Number of established ECTS credits:.5.25
8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:

Babych E. M.,Ph.D., Head of the Department of Industrial, Civil Engineering constructions and engineering structures, Romaniuk V.V., Candidate of Technical Sciences, Professor, Department of Industrial, Civil Engineering constructions and engineering structures.

9. Results of studies: as a result of studying the discipline student must have the following competencies:

know:

- types of building structures, requirements for them;

- Methods of calculating metal structures at the boundary states of two groups;

- materials for metal constructions, grades of steels, their chemical composition, assortment of steel and aluminum alloys;

- types of joints of metal constructions; types of metal beams and beam structures, methods of their calculation;

- basic physical and mechanical characteristics of concrete, reinforcement and reinforced concrete, types of concrete, fittings and requirements to them;

- the essence of ordinary and pre-stressed reinforced concrete, types of reinforced concrete;

- experimental bases of the theory of reinforced concrete and main provisions of the calculation according to the deformation model;

- method of calculation of reinforced concrete structures at the boundary states of the first and second groups;

be able:

- to carry out the classification of the structural scheme of the construction object;

- determine the current load on building structures and calculate the design effort;

- to determine on the basis of the reference data the physical and mechanical properties of building materials;

- perform calculations of metal and reinforced concrete elements in two groups of boundary states;

- to calculate bolt and welded joints of building constructions;

- perform calculations and designing beams and beam structures and joints of beams.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

10. Forms of organizing classes: lectures, independent work, practical classes, control measures.

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: "Building Material Science", "Construction Mechanics", "Mathematics".

12. Course contents:

Theme1.Building constructions in industrial, civil and public construction.

Theme 2. Main provisions for calculating construction structures by the method of boundary states.

Theme3.Materials for metal building constructions (building steels and aluminum alloys).

Theme4 Limiting states and the calculation of elements of metal structures.

Theme5 Connection of elements of metal constructions.

Theme6. Beams and beam designs.

Theme7.Sutumnity of reinforced concrete, field of application, advantages and disadvantages of reinforced concrete.

Theme 8. Basic physical and mechanical characteristics of concrete, reinforcement and reinforced concrete.

Theme9 Experimental bases of the resistance theory of reinforced concrete.

Theme10.Construction and calculation of bearing capacity of bending reinforced concrete elements.

Theme 11. Construction and calculation of compressed and stretched reinforced concrete elements.

Topic 12. Features of calculations of pre-stressed reinforced concrete elements.

Theme 13. Calculation of reinforced concrete elements at the limit states of the second group.

13. Recommended educational editions:

1. Klimenko F. E., Barabash V. M., Storozhenko L.I. Metal constructions / Ed. F. E. Klymenka: Textbook. - 2nd form., Vipr. and add - Lviv: World, 2002. - 312 p .: 320 s.

2. Neilov AA, Permyakov VO, Shymanovsky OV, Bilyk SI, Lavrinenko L.I., Belov I.D., Volodymyrsky V.O. Metal Structures: General Course: Textbook for Higher Educational Institutions. - Edition 2, revised and supplemented / Under the general editorship of O.O. Nilova and O.V. Shimanovsky - K .: Publishing house "Stal", 2010.- 869 c., 408 rice, 138 tables.

3. Romaniuk V. V. Metal constructions. Calculation of elements and connections: teach. manual / V.V. Romaniuk. - Rivne: NUVGP, 2014 - 449 s.

4. Romaniuk V.V. Workstations of industrial buildings: teaching. manual / V.V. Romaniuk. - Rivne: NUWM, 2007. - 281 pp.

5. Baikov VN, Sigalov E. E. Reinforced concrete structures: General course. -Stroyizdat, 1991. - 767 p.

6. Reinforced concrete structures / A.Ya.Barashikov, L.M. Budnikova, and others. - Kyiv: Higher School, 1995. - 591 pp.

7. Vakhnenko P.F., Pavlikov AM, Gorik O.V., Vakhnenko V.P. Reinforced concrete structures. - Kyiv: Higher school, 1999. - 508 p.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

8. Babych E. M., Babych V. Y. Calculation and design of reinforced concrete Beak - Rivne: NUWM, 2016-127.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

38 hours. lectures, 16 hours practical classes 135 years. independent work.

Methods: interactive lectures, elements of problem lecture, individual tasks, group research tasks, use of multimedia tools.

15. Forms and assessment criteria:

The evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final examination (40 points): written exam at the end of the fifth and sixth semesters.

Current control (60 points in each semester): testing, questioning, individual task protection.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the Department of Industrial,

civil engineering construction and engineering structures E. M. Babych, Ph.D, Professor

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Implementator