



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
**Національний університет водного господарства та
природокористування**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

**Кафедра основ архітектурного проектування, конструювання та
графіки**

"Затверджую"

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О. А. Лагоднюк

« ____ » _____ 2018 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

03-07-09

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АРХІТЕКТУРНІ КОНСТРУКЦІЇ»

«ARCHITECTURAL DESIGNS»

спеціальність: 191- «Архітектура та містобудування»

specialty: 191- «Architecture and town-planning»



Робоча програма навчальної дисципліни «Архітектурні конструкції» для студентів за спеціальністю 191 – «Архітектура та містобудування». – Рівне: НУВГП, 2018. – 31 с.

Розробники: Є.В. Пугачов, доктор технічних наук, професор, професор кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки; Т.М. Кундрат, кандидат технічних наук, доцент кафедри ОАПКГ; С.І. Літніцький, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри ОАПКГ.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки

Протокол від 27 березня ___ 2018 року № ___ 8 ___

Зав. кафедрою _____ В. М. Ромашко



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Схвалено методичною комісією за спеціальністю 191 – «Архітектура та містобудування»

Протокол від 28 березня 2018 року № 4

Голова _____ Михайлишин О. Л.

© Є. В. Пугачов, 2018
© Т.М. Кундрат, 2018
© С.І. Літніцький, 2018
© НУВГП, 2018



Вступ

Дисципліна «Архітектурні конструкції» формує у майбутніх архітекторів цілісне уявлення про будівлю або споруду, тобто показує, як окремі будівельні вироби, конструкції, частини будівлі або споруди сполучаються між собою, утворюючи єдиний «організм», функціонування якого забезпечує потреби людини або технологічного процесу, зважаючи на численні навантаження і впливи з боку зовнішнього і внутрішнього середовища.

Розмаїття навантажень, впливів і вимог до конструкцій і будівлі в цілому породжує розмаїття самих конструкцій, на яке також потужно впливає поява нових будівельних матеріалів і технологій. Тому на перший план у викладанні дисципліни виходять принципи проектування конструкцій і будівель і розвиток самостійного мислення студентів в цьому напрямі, а не фактичний матеріал, який, звичайно, є важливим, але неосяжним (особливо в контексті годин, відведених на вивчення дисципліни).

Тому надзвичайно важливою складовою успішного засвоєння матеріалу дисципліни є курсове проектування, що ставить перед студентом весь час нові запитання, відповіді на які, отримані в результаті співпраці з викладачем, і дозволяють йому синтезувати окремі знання в цілісне уявлення про будівлю і перетворити їх на проект.

Анотація

Дисципліна "Архітектурні конструкції" вивчається у 3-6 семестрах. Вона складається з чотирьох тісно пов'язаних між собою модулів. Матеріал кожного модуля спирається на матеріали попередніх модулів. В першому модулі (3-й семестр) розглядаються основи архітектурного конструювання та функціональні основи проектування житлових будівель. Останній матеріал є напрацюванням на проект житлового будинку, який виконується в наступному 4-му семестрі. Матеріал, що розглядається в кожному з наступних модулів, поступово ускладнюється. В останньому модулі розглядаються конструкції великих прольотів (площинні і просторові) – найбільш складний для розуміння матеріал.

Дисципліна "Архітектурні конструкції" вивчається паралельно з архітектурним проектуванням, а в 5 – бсеместрах – паралельно з дисципліною "Будівельна фізика", з якими вона тісно пов'язана.

На практичних заняттях студенти під керівництвом викладачів виконують індивідуальні завдання. Самостійна робота є підготовкою до практичних занять і виконання індивідуальної роботи. В рамках індивідуальної роботи студенти виконують два курсових проекти і курсову роботу.

Ключові слова: будівля, дах, перекриття, покриття, прив'язка, споруда, стіна, сходи, фундамент.

Abstract


The discipline "Architectonic designs" is studied in 3-6 semestre. It consists of four modules closely connected among themselves. The material of each module leans against materials of the previous modules. In the first module (3-rd semestre) bases of

architectonic designing and functional bases of designing of housing buildings are considered. Last material is an operating time on the project of a residential building which is carried out in the following 4-th semestre. The material which is considered in each of following modules gradually becomes complicated. In last module designs of the big spans (plane and spatial) – the most difficult for understanding a material are considered. The discipline "Architectonic designs" is read in parallel with architectonic designing, and in 5 – 6semestre – in parallel with discipline "the Building physics" with which it is closely connected. On a practical training students under the direction of teachers perform individual works. Within the limits of individual work students carry out two academic year projects and a term paper.

Keywords: a building, a roof, flooring, a coating, a tie in, a construction, a wall, a stairway, the base.

1.Опис предмета навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
1	2	3
Кількість кредитів-12	Галузь знань 19 – Архітектура та будівництво Спеціальність 191- Архітектура та містобудування	Нормативна
Модулів – 4		Рік підготовки: 2-й, 3-й, 4-й, семестри: 3, 4, 5, 6
Змістових модулів - 8		Лекції – 86 год. : 3-й семестр – 26 год. 4-й семестр – 20 год. 5-й семестр – 20 год. 6-й семестр – 20 год. Практичні –52 год.: 3-й семестр – 8год. 4-й семестр – 16 год. 5-й семестр – 14 год. 6-й семестр – 14 год.
Загальна кількість годин - 360		Самостійна робота – 222 год. 3-й семестр – 56 год. 4-й семестр – 54 год. 5-й семестр – 56 год. 6-й семестр – 56 год.

 <p>Національний університет водного господарства та природокористування</p>		<p>Індивідуальна робота – (КПФ-2, КР -1) – 96 год. 3-й семестр – 0 год. 4-й семестр – (КПФ) – 36год. 5-й семестр – (КР) – 24год. 6-й семестр – (КПФ) – 36год.</p>
<p>Тижневих годин: 3-й семестр: ауд. – 2 год. ср. – 3,1год. інд. – 0 год. 4-й семестр: ауд. – 2год. ср. – 5,6год. інд. – 2,1 год. 5-й семестр: ауд. – 3год. ср. – 3 год. інд. – 2 год. 6-й семестр: ауд. – 4год. ср. – 4,5год. інд.–2,1</p>	<p>Рівень вищої освіти</p>	<p>Вид контролю: 3-й семестр – залік, 4-й семестр – іспит 5-й семестр – іспит, 6-й семестр – іспит</p>

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять та індивідуальної і самостійної роботи становить 38% до 62%.

2. Мета викладання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є набуття навичок проектування архітектурних конструкцій будівель і споруд у відповідності до їх функціонального призначення та особливостей клімату району будівництва, формування цілісного просторового розуміння будівлі або споруди у їх зв'язку з навколишнім середовищем.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати:

- навантаження і впливи на будівлі, споруди та їх частини;
- класифікацію будівель і споруд за різними ознаками;
- основи модульної координації, уніфікації, стандартизації і типізації в будівництві;
- конструктивні системи і схеми, будівельні системи будівель і споруд;
- конструктивні, об'ємно-планувальні елементи будівель і споруд та вимоги до них;
- принципи та прийоми конструювання як окремих несучих і огорожувальних елементів, так будівель і споруд в цілому;



- принципи та засоби тектонічної гармонізації, забезпечення міцності, жорсткості та стійкості конструкцій і будівель.

вміти:

- обґрунтовано вибирати конструктивну і будівельну систему будівлі, раціонально сполучаючи конструктивне рішення з художньою виразністю форми;
- визначати приблизні габарити і переріз конструкцій;
- конструювати несучі та огорожувальні елементи будівель;
- грамотно виконувати архітектурно-будівельні креслення.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1 (3-й семестр) ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО БУДІВЛІ І СПОРУДИ ТА ЇХ КОНСТРУКЦІЇ

Вступ

Цілі і задачі курсу.

Тема 1. Класифікація будівель і споруд

Поняття: споруда, інженерна споруда, будівля. Класифікація будівель за призначенням, способом зведення, ступенем поширеності, поверховістю, вогнестійкістю, класом, матеріалом основних конструкцій, експлуатаційними характеристиками.

Тема 2. Навантаження і впливи на будівлі і споруди та вимоги до них

Класифікація навантажень та впливів: механічної та немеханічної природи, постійні та змінні (тривалі, короткочасні та епізодичні), розрахункові навантаження (граничні, експлуатаційні, циклічні, квазіпостійні). Несилові навантаження і впливи та їх наслідки. Деформаційні шви.

Функціонально-технологічні вимоги: організація внутрішнього простору, параметри мікроклімату приміщень, світловий і звуковий режим, умови видимості і зорового сприйняття, санітарно-технічне і технологічне обладнання. Технічні вимоги: надійність, жорсткість, стійкість, довговічність, пожежна безпека. Естетичні вимоги: інформативність, ефективність, конструктивність, впорядкованість, цілісність, пластичність, масштабність, оригінальність. Економічні вимоги.

Тема 3. Структурні частини будівель і споруд

Об'ємно-планувальні елементи будівлі: приміщення (основні, допоміжні, обслуговуючі, комунікаційні, технічні), поверх (підвальний, цокольний, надземний, мансардний, технічний), горище, сходово-ліфтовий вузол, сходові клітки, веранда тощо.

Конструктивні елементи будівлі: фундамент, стіна (зовнішня, внутрішня), каркас, перекриття, дах, покриття, сходи, перегородки, світлопропускаючі огороження, двері і ворота.

Архітектурно-конструктивні елементи: балкон, лоджія, еркер, цоколь, карниз, парапет, плієстра, напівколона, консольний звис, люкарна, ліхтар світловий, фронтон, наличник, сандрик, шпиль, ризаліт, контрфорс, козирок, ганок, обріз стіни, гніздо тощо.

Будівельні вироби: фундаментні плити і блоки, палі, стінові вироби (цегла, керамічні і бетонні камені), плити перекриття, балки, прогони тощо.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 КОНСТРУКТИВНА ТИПОЛОГІЯ

Тема 4. Типи, типорозміри та марки виробів і конструкцій

Тип будівельного виробу, конструкції (типоелемент) та його повне і неповне позначення. Типорозмір будівельного виробу, конструкції та його позначення. Марка будівельного виробу, та її позначення. Приклади.

Тема 5. Класифікація будівельних виробів, елементів, конструкцій

Класифікація за різними ознаками: призначенням (несучі, огорожувальні, сумісні), матеріалом (кам'яні, бетонні, залізобетонні, металеві, дерев'яні, пластмасові), співвідношенням розмірів (стержньові, плоскі, об'ємно-просторові), здатністю сприймати зусилля (жорсткі та гнучкі), характером силової роботи в просторі (площинні і просторові), характером опорної реакції (розпірні та безрозпірні), формою перерізу (суцільні та наскрізні), способом виготовлення і монтажу (збірні, монолітні, збірно-монолітні), розміщенням (внутрішні і зовнішні), числом шарів (одношарові і багатошарові).

Тема 6. Системи конструкцій будівель. Конструктивні і планувальні схеми

Конструктивна система та її горизонтальна і вертикальна підсистеми. Вид вертикальних несучих конструкцій як основна ознака класифікації конструктивних систем. Ординарні конструктивні системи: стінова, каркасна, об'ємно-блокова, стовбутова та оболонкова. Комбіновані конструктивні системи: каркасно-стінова, каркасно-об'ємно-блокова, каркасно-стовбутова, каркасно-оболонкова, об'ємно-блокова-стінова, стовбурно-стінова, оболонко-діафрагмова, стовбурно-об'ємно-блокова, каркасно-об'ємно-блоково-діафрагмова, каркасно-стовбурово-діафрагмова, каркасно-стовбурово-оболонкова, каркасно-підвісна, стовбурово-підвісна.

Конструктивна схема як різновид конструктивної системи. Приклади конструктивних схем.

Будівельна система. Ординарні і комбіновані будівельні системи. Класифікація будівельних систем.

Планувальна схема будівлі як засіб організації простору. Секційна, коридорна, галерейна, коридорно-секційна, галерейно-секційна, анфіладна, центрична, павільйонна планувальні схеми та області їх застосування.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ АРХІТЕКТУРНОГО КОНСТРУЮВАННЯ

Тема 7. Стандартизація і сертифікація в будівництві

Стандартизація та її наслідки. Об'єкти стандартизації в будівництві. Види стандартів. Задачі і принципи стандартизації. Взаємозамінність і уніфікація в будівництві. Сертифікація. Об'єкти сертифікації. Відповідальність учасників сертифікації.

Тема 8. Модульна координація розмірів в будівництві

Означення МКРБ. Основні поняття: модуль, основний модуль, укрупнений модуль, подрібнений модуль, модульна просторова координаційна система, координаційна площина, основна координаційна площина, координаційна лінія, координаційний простір, модульна сітка, координаційна вісь, прив'язка до координаційної осі, модульний розмір, координаційний розмір, основні координаційні розміри, модульний крок, модульна висота поверху. Типи модульних сіток. Координаційні (номінальні), конструктивні і натурні (фактичні) розміри. Прив'язка конструктивних елементів до координаційних осей.

Тема 9. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень

Маркірування координаційних осей. Плани поверхів. Розрізи і фасади. План покрівлі (даху). Схеми розміщення елементів конструкцій. Вузли і фрагменти.

Тема 10. Пожежна безпека будівель

Пожежна безпека об'єкта та принципи її забезпечення. Нормативні показники пожежної безпеки об'єктів будівництва. Вогнестійкість. Ступінь вогнестійкості будівель та споруд. Класифікація будівельних матеріалів за показниками небезпеки: горючістю, займистістю, поширенням полум'я поверхнею, димоутворювальною здатністю, токсичністю продуктів горіння. Класифікація будівельних конструкцій за вогнестійкістю та здатністю поширювати вогонь. Класифікація будівель за ступенем вогнестійкості. Протипожежні перешкоди. Протипожежний відсік. Протипожежний тамбур-шлюз. Евакуаційні виходи та евакуаційні шляхи. Способи вогнезахисту конструкцій.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Тема 11. Загальні відомості щодо проектування житла

Соціально-демографічні передумови розселення і розвитку житлового будівництва. Вимоги до проектування житлових будівель. Класифікація житлових будівель.



Тема 12. Фізико-технічні основи проектування житла

Врахування природно-кліматичних умов при проектуванні житла. Гігієнічні якості житла: природна освітленість, інсоляція, захист від перегріву та орієнтація житлових приміщень, захист від шуму, повітряне середовище (температура, вологість і швидкість руху повітря, забруднення повітря, повітрообмін і провітрювання). Протипожежні вимоги.

Тема 13. Функціональні основи проектування житла

Функціональні вимоги до проектування житла. Функціональні групи приміщень. Квартира та її склад, об'ємно-планувальні параметри основних приміщень та обмеження щодо їх зв'язку між собою.

МОДУЛЬ 2 (4-й семестр) БУДІВЛІ З ДРІБНОРОЗМІРНИХ КОНСТРУКЦІЙ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 БУДІВЛІ З ДРІБНОРОЗМІРНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Тема 1. Ґрунтові основи та фундаменти

Природні і штучні основи. Осідання і просідання ґрунтів. Класифікація ґрунтів. Призначення фундаментів. Навантаження і впливи на фундаменти. Глибина закладання фундаментів. Класифікація фундаментів за конструктивною схемою, матеріалом, методом зведення, глибини закладання, характером роботи. Конструкції фундаментів: стрічкові (бутові, бутобетонні, бетонні, збірні), стовпчасті, пальові. Гідроізоляція стін підвалів.

Тема 2. Кам'яні стіни і окремі опори

Призначення стін. Навантаження і впливи на стіни. Вимоги до стін. Конструкції кам'яних суцільних стін з цегли, керамічних каменів та дрібних бетонних блоків. Конструкції полегшених стін. Стіни з місцевих матеріалів. Окремі опори.

Тема 3. Деталі кам'яних стін

Цоколі: призначення, навантаження і впливи, конструкції. Віконні і дверні прорізи: чверті, конструкції перемичок (залізобетонні збірні), рядові, сталеві, кам'яні, армокам'яні, дерев'яні. Карнизи: призначення, види, конструкції (цегляні, залізобетонні, дерев'яні). Парапети. Деформаційні шви. Балкони, еркери, лоджії.

Тема 4. Дерев'яні стіни

Стіни з колод. Стіни з бруса. Каркасні стіни. Вузли та деталі.

Тема 5. Переkritтя і підлоги

Переkritтя: призначення, навантаження і впливи, вимоги, класифікація. Конструкції балкових переkritтів по дерев'яних і залізобетонних балках.

Конструкції плитних перекриттів з круглопорожнистих, суцільних, ребристих шатрових плит та плит-оболонок. Монолітні та збірно-монолітні перекриття. Підлоги: навантаження і впливи, вимоги, класифікація. Конструкції підлог.

Тема 6. Скатні дахи і покрівлі

Призначення дахів. Навантаження і впливи. Вимоги. Класифікація дахів. Елементи скатних дахів. Конструкції приставних крокв. Конструкції висячих крокв. Покрівлі: призначення, класифікація, конструкції.

Тема 7. Сходи

Сходи: призначення, навантаження і впливи, вимоги. Класифікація сходів за різними ознаками. Проектування сходів: уклони, ширина маршу, обмеження на розміри проступу і присхідця, ширину площадки, висоту огороження і висоту проходу під маршами і площадками, розміщення і освітлення, протипожежні обмеження. Конструкції сходів: дерев'яні сходи, збірні залізобетонні з дрібнорозмірних та великорозмірних елементів.

Тема 8. Перегородки

Перегородки: призначення, навантаження і впливи, класифікація. Конструкції перегородок: великопанельні (гіпсобетонні, шлакобетонні, склозалізобетонні, залізобетонні), плитні, каркасні, дрібноелементні.

Тема 9. Вікна і двері

Вікна: призначення, навантаження і впливи, вимоги, класифікація. Елементи віконного заповнення. Маркірування вікон. Конструкції вікон. Двері: призначення, навантаження і впливи, вимоги, класифікація. Маркірування дверей. Конструкції дверей.

МОДУЛЬ 3 (5-й семестр) ЗБІРНІ БУДІВЛІ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗБІРНІ, МОНОЛІТНІ І ЗБІРНО-МОНОЛІТНІ БУДІВЛІ

Тема 1. Загальні відомості щодо збірних, монолітних і збірно-монолітних будівель

Збірно і монолітне будівництво: переваги і недоліки. Великоблокова будівельна система: переваги, недоліки, область застосування. Великопанельна будівельна система: переваги, недоліки, область застосування. Каркасно-панельна будівельна система: переваги, недоліки, область застосування. Об'ємно-блокова будівельна система: переваги, недоліки, область застосування.

Тема 2. Будівлі з великих блоків

Конструктивні схеми великоблокових будівель. Системи розрізки зовнішніх і внутрішніх стін на блоки, їх недоліки і переваги. Типи і форми блоків. Сполучення крупних блоків. Конструювання вузлів великоблокових будівель.



Тема 3. Будівлі з великих панелей

Конструктивні схеми великопанельних будівель. Системи розрізки зовнішніх стін на панелі: фактори, що впливають на вибір системи розрізки, недоліки і переваги різних розрізок. Типи стінових панелей зовнішніх і внутрішніх стін. Горизонтальні і вертикальні стики панелей. В'язі панелей зовнішніх стін. Забезпечення ізоляційних властивостей панельних стін. Перекриття панельних будівель із суцільних плит.

Тема 4. Каркасно-панельні будівлі

Конструктивні схеми каркасно-панельних залізобетонних будівель і забезпечення просторової жорсткості. Елементи збірних залізобетонних каркасів. Безригельні каркаси. Конструювання стиків і сполучень збірних каркасно-панельних залізобетонних будівель.

Сталеві каркаси: переваги та область застосування. Конструктивні схеми сталевих каркасів та їх можливі сполучення. Типи перерізів сталевих колон. Типи баз колон та анкерні болти. Заводські та монтажні стики колон. Балки і ферми сталевих каркасів. Конструювання вузлів рамних та рамно-в'язових каркасів.

Тема 5. Будівлі з об'ємних блоків

Класифікація об'ємних блоків за різними ознаками. Конструктивні системи і схеми будівель. Конструкції об'ємних блоків. Конструювання вузлів будівель з об'ємних блоків.

Тема 6. Монолітні та збірно-монолітні будівлі

Типи опалубок та технології зведення монолітних і збірно-монолітних будівель. Конструктивні системи і схеми. Конструкції зовнішніх стін. Вузли збірно-монолітних будівель.

Тема 7. Дерев'яні будівлі з великорозмірних елементів

Щитові будівлі: переваги, конструктивна система і схеми, планувальні параметри. Конструкції щитів зовнішніх і внутрішніх стін, перекриттів, елементів даху. Забезпечення просторової жорсткості щитового будинку. Опорядження щитових будівель. Монтаж. Панельні дерев'яні будівлі: розрізка зовнішніх стін, конструкції панелей.

Тема 8. Будівлі змішаних конструктивних систем

Каркасно-стінові системи: конструктивні схеми, вузли спирання сталевих балок на цегляні та монолітні стіни, способи з'єднання сталевих балок з монолітними стінами. Каркасно-підвісні системи.

Тема 9. Будівлі зі стовбурами жорсткості

Конструктивні схеми будівель зі стовбурами жорсткості. Сталеві і монолітні залізобетонні стовбури жорсткості. Форма стовбурів жорсткості в плані. Конструктивні схеми будівель з одним і двома стовбурами жорсткості. Схеми будівель з периферійним розміщенням декількох стовбурів жорсткості.

Стовбурово-підвісні системи: конструктивні схеми з одним і двома стовбурами жорсткості, конструкції оголовків і ростверків, види підвісок, вузли підвішування елементів перекриття.

Стовбурово-стінові системи: область застосування, конструктивні схеми.

Стовбурово-каркасні системи: конструктивні схеми, конструкції перекриттів та вузли їх спирання на колони і стовбур жорсткості.

Стовбурово-блокова система: конструктивні схеми, вузли.

Тема 10. Будівлі оболонкової конструктивної системи

Конструктивні схеми. Типи решіток несучих конструкцій залізобетонних стін. Типи решіток несучих конструкцій сталевих стін та їх вузли. Комплексні сталезалізобетонні конструкції зовнішніх стін. Комбіновані оболонкові системи: стовбурно-оболонкова, каркасно-стовбурно-оболонкова, каркасно-оболонкова, каркасно-оболонково-діафрагмова – приклади конструктивних схем.

МОДУЛЬ 4 (6-й семестр) ВЕЛИКОПРОЛІТНІ КОНСТРУКЦІЇ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ПЛОЩИННІ КОНСТРУКЦІЇ ВЕЛИКИХ ПРОЛЬОТІВ

Тема 1. Балкові конструкції покриттів

Прийоми розміщення балок і ферм в структурі покриття. Сталеві ферми: форми ферм, прольоти, схеми решіток, типи перерізів та їх висоти, попередньо напружені ферми. Дерев'яні балки: форми балок з клеєних пакетів дошок та їх прольоти, типи перерізів та їх висоти, шпренгельні балки, вузли. Дерев'яні ферми: форми з клеєдерев'яних елементів і висоти їх перерізів, вузли. Металодерев'яні ферми: форми і прольоти, вузли. Вантові ферми: форми, прольоти, висоти перерізів, вузли.

Тема 2. Рамні конструкції покриттів

Статичні схеми рам. Класифікація рам за геометричними ознаками. Прийоми розміщення рам в структурі покриття. Металеві рами: рами суцільного перерізу (форми, прольоти, висоти перерізів, вузли), решітчасті рами (форми, прольоти, типи перерізів та їх висоти, вузли). Дерев'яні рами: дощатоклеєні з ригелями суцільного перерізу (форми, прольоти, висоти перерізів, вузли), решітчасті рами (форми, прольоти, висоти перерізів).

Тема 3. Аркові конструкції покриттів

Окреслення осей арок і залежність стріли підйому від прольоту. Залежність розпору від конфігурації арки і способи його сприйняття. Металеві арки: суцільні арки (прольоти, висоти перерізів), решітчасті арки (форми, прольоти, типи перерізів та їх висоти, вузли). Дерев'яні арки: суцільні і решітчасті арки (форми, прольоти, висоти перерізів, вузли).



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРОСТОРОВІ КОНСТРУКЦІЇ ВЕЛИКИХ ПРОЛЬОТІВ

Тема 4. Загальні відомості щодо просторових конструкцій покриттів

Визначення просторової конструкції. Стержньові, тонкостінні, масивні та комбіновані просторові конструкції. Основна конструктивна ідея просторових конструкцій та приклади природних просторових конструкцій. Переваги та недоліки просторових конструкцій. Класифікація просторових конструкцій покриттів за різними ознаками.

Тема 5. Геометричні основи формоутворення поверхонь просторових конструкцій покриттів

Загальні геометричні відомості: означення поверхні, способи задавання і представлення поверхонь (аналітичний, синтетичний, дискретний). Характеристики поверхонь і класифікація за гауссовою кривиною точок. Лінійчаті і нелінійчаті поверхні. Розгортні і нерозгортні поверхні. Алгебраїчні поверхні і їх порядок, трансцендентні поверхні. Способи формоутворення поверхонь: кінематичний (поверхні переносу, обертання, поверхні з площиною паралелізму), геометричних перетворень, спосіб виділення поверхонь з багатопараметричних множин ліній.

Тема 6. Тонкостінні оболонки

Шатро: форми, прольоти, стріла підйому, область застосування.

Складки: матеріал і форми, прольоти, довжина хвилі, стріла підйому, товщина граней, спирання і конструкції діафрагм, армоцементні панелі-складки, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Склепіння: історичні форми склепінь (циліндричне, зімкнуте та хрестове склепіння, на розпалубках, дзеркальне тощо), хвилясті та складчасті склепіння (матеріал і форми, прольоти, стріла підйому, довжина хвилі, товщина оболонки, сприйняття розпору і спирання, діафрагми, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель).

Циліндричні оболонки: довгі і короткі циліндричні оболонки, матеріал і форми, прольоти, довжина хвилі, стріла підйому, товщина оболонки, спирання і діафрагми, бортові елементи, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Куполи: пологі та звищені куполи, матеріал і форми, прольоти, стріла підйому, товщина оболонки, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Пологі оболонки додатної гауссової кривини: матеріал і форми, прольоти, стріла підйому, товщина оболонки, спирання і контурні елементи діафрагм, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Оболонки від'ємної гауссової кривини: матеріал і форми, прольоти, товщина оболонки, спирання, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Конструкції покрівлі та світлопрорізів.

Тема 7. Просторові стержньові конструкції

Перехресні балки та ферми: матеріал та форми, прольоти, висота перерізу, конструкції балок та ферм і вузлів, область застосування і приклади будівель.

Перехресно-стержньові просторові конструкції (структури): матеріал та форми, прольоти, висота перерізу, типи стержньових плит і форма комірок, спирання плит, конструкції стержнів і вузлів, армоцементні структурні плити, область застосування і приклади будівель.

Сітчасті склепіння: матеріал і форми, прольоти, стріла підйому, форми сіткових комірок, конструкції стержнів і вузлів, область застосування і приклади будівель.

Решітчасті складки: матеріал і форми, прольоти, спирання, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Сітчасті куполи: матеріал і форми, прольоти і стріла підйому, форми сіток, конструкції стержнів і вузлів, область застосування і приклади будівель.

Ребристі куполи: матеріал і форми, прольоти і стріла підйому, типи (ребристий, ребристо-кільцевий, ребристо-рамний, ребристо-сітчастий), форма поверхні міжреберних полів, конструкції (ребер, кілець, стержнів), вузли, область застосування і приклади будівель.

Панельні куполи: конструктивна ідея і відмінності від сітчастих куполів, матеріал і форма панелей, прольоти і стріла підйому, область застосування і приклади будівель.

Сітчасті пологі оболонки і оболонки від'ємної гауссової кривини: матеріал і форми, прольоти і стріла підйому, конструкції стержнів і вузлів, область застосування і приклади будівель.

Конструкції покрівлі та світлопрорізів.

Тема 8. Висячі конструкції

Висячі оболонки: конструктивні схеми і прольоти, сприйняття розпору, стабілізація вант, влаштування монолітної оболонки, влаштування збірної оболонки і типи плит, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Двохпоясні вантові покриття: конструктивні схеми і прольоти, сприйняття розпору, стабілізація вант, конструкції, вузли, влаштування покрівлі, область застосування і приклади будівель.

Покриття з вантовими сітками: конструктивні схеми і прольоти, сприйняття розпору, стабілізація вант (несучі і стабілізуючі ванти), конструкції, вузли і методи напруження сітки, область застосування і приклади будівель.

Струнні покриття: конструктивні схеми і прольоти, сприйняття розпору, конструкції, вузли, особливості влаштування покрівлі, область застосування.

Покриття з висячими балками та фермами (жорсткими вантами): конструктивні схеми і прольоти, сприйняття розпору, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Мембранні покриття: конструктивні схеми і прольоти, сприйняття розпору, методи стабілізації мембран, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Тентові покриття: умова утворення стабільної форми та конструктивні схеми і прольоти, матеріал, конструкції, вузли, область застосування, приклади тентових покриттів.



Тема 9. Пневматичні конструкції

Повітроопорні пневматичні конструкції: матеріал і термін експлуатації будівель, конструктивні схеми і прольоти, основні елементи повітроопорної будівлі, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Повітронесучі пневматичні конструкції: елементи повітронесучих конструкцій (стояки, балки, рами, арки, панелі склепінь і куполів), конструктивні схеми і прольоти, конструкції, вузли, область застосування і приклади будівель.

Тема 10. Комбіновані конструкції

Конструктивні схеми комбінованих просторових конструкцій, їх прольоти і область застосування. Конструкції і вузли. Приклади будівель.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем змістових модулів	Кількість годин				
	л	п	інд	ср	Усього
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1					
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про будівлі і споруди та їх конструкції					
Тема 1. Класифікація будівель і споруд	2	1	-	4	7
Тема 2. Навантаження і впливи на будівлі і споруди та вимоги до них	2	-	-	3	5
Тема 3. Структурні частини будівель і споруд	2	1	-	6	9
Разом – зм. модуль 1	6	2	-	13	21
Змістовий модуль 2. Конструктивна типологія					
Тема 4. Типи, типорозміри та марки виробів і конструкцій	1	-	-	2	3
Тема 5. Класифікація будівельних виробів, елементів, конструкцій	2	-	-	2	4
Тема 6. Системи конструкцій будівель. Конструктивні і планувальні схеми	4	4	-	10	18
Разом – зм. модуль 2	7	4	-	14	25
Змістовий модуль 3. Нормативно-технічні та організаційно-методичні основи архітектурного конструювання					
Тема 7. Стандартизація і сертифікація в будівництві	1	-	-	3	4
Тема 8. Модульна координація розмірів в будівництві	3	2	-	4	8
Тема 9. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень	2	-	-	10	14
Тема 10. Пожежна безпека будівель	2	-	-	2	3
Разом – зм. модуль 3	8	2	-	19	29

Змістовий модуль 4. Основи проектування житлових будівель					
Тема 11. Загальні відомості щодо проектування житла	1	-	-	3	4
Тема 12. Фізико-технічні основи проектування житла	2	-	-	3	5
Тема 13. Функціональні основи проектування житла	2	-	-	4	6
Разом – зм. модуль 4	5	-	-	10	15
Усього годин	26	8	-	56	90
МОДУЛЬ 2					
Змістовий модуль 1. Будівлі з дрібнорозмірних конструкцій					
Тема 1. Грунтові основи та фундаменти	2	2	2	4	10
Тема 2. Кам'яні стіни і окремі опори	2	2	8	6	18
Тема 3. Деталі кам'яних стін	4	2	2	10	18
Тема 4. Дерев'яні стіни	2	-	-	6	8
Тема 5. Перекриття і підлоги	2	3	6	6	17
Тема 6. Скатні дахи і покрівлі	2	3	6	6	17
Тема 7. Сходи	2	4	6	6	18
Тема 8. Перегородки	2	-	4	6	12
Тема 9. Вікна і двері	2	-	2	4	8
Разом – зм. модуль 1	20	16	36	54	126
Усього годин	20	16	36	54	126
МОДУЛЬ 3					
Змістовий модуль 1. Збірні, монолітні і збірно-монолітні будівлі					
Тема 1. Загальні відомості щодо збірних, монолітних і збірно-монолітних будівель	1	-	-	-	1
Тема 2. Будівлі з великих блоків	3	2	4	6	15
Тема 3. Будівлі з великих панелей	3	2	4	6	15
Тема 4. Каркасно-панельні будівлі	2	2	4	6	14
Тема 5. Будівлі з об'ємних блоків	2	2	2	6	12
Тема 6. Монолітні та збірно-монолітні будівлі	4	2	2	8	16
Тема 7. Дерев'яні будівлі з великорозмірних елементів	1	1	2	6	10
Тема 8. Будівлі змішаних конструктивних систем	1	1	2	6	10
Тема 9. Будівлі зі стовбурами жорсткості	2	1	2	7	12

Тема 10. Будівлі оболонкової конструктивної системи	1	1	2	5	9
Разом – зм. модуль 1	20	14	24	56	114
Усього годин	20	14	24	56	114
МОДУЛЬ 4					
Змістовий модуль 1. Площинні конструкції великих прольотів					
Тема 1. Балкові конструкції покриттів	3	2	2	2	9
Тема 2. Рамні конструкції покриттів	2	2	2	6	12
Тема 3. Аркові конструкції покриттів	2	2	2	6	12
Разом – зм. модуль 1	7	6	6	14	33
Змістовий модуль 2. Просторові конструкції великих прольотів					
Тема 4. Загальні відомості щодо просторових конструкцій перекриттів	1	-	-	2	3
Тема 5. Геометричні основи формування поверхонь просторових конструкцій покриттів	2	2	2	7	13
Тема 6. Тонкостінні оболонки	2	2	8	5	17
Тема 7. Просторові стержньові конструкції	2	2	8	7	19
Тема 8. Висячі конструкції	3	2	8	10	23
Тема 9. Пневматичні конструкції	2	-	2	6	10
Тема 10. Комбіновані конструкції	1	-	2	1	4
Разом – зм. модуль 2	13	8	30	38	89
Усього годин	20	14	36	56	122
Усього по курсу	86	52	96	222	452

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
МОДУЛЬ 1		
Змістовий модуль 1		
1.	Класифікація будівель і споруд. Структурні частини будівель і споруд	2
Змістовий модуль 2		
2.	Конструктивні схеми будівель	4
Змістовий модуль 3		
3.	Модульна координація розмірів в будівництві	2
Усього		8
МОДУЛЬ 2		
Змістовий модуль 1		
1.	Конструювання фундаментів	2
2.	Конструювання цегляних стін	4

3.	Конструювання перекриттів	3
4.	Конструювання скатних дахів	3
5.	Конструювання сходів	4
Усього		16
МОДУЛЬ 3		
Змістовий модуль 1		
1.	Конструювання будівель з великих блоків	2
2.	Конструювання будівель з великих панелей	2
3.	Конструювання каркасно-панельних будівель	2
4.	Конструювання будівель з об'ємних блоків	2
5.	Конструювання монолітних та збірно-монолітних будівель	2
6.	Конструювання дерев'яних будівель з великорозмірних елементів	1
7.	Конструювання будівель змішаних конструктивних систем	1
8.	Конструювання будівель із стовбурами жорсткості	1
9.	Конструювання будівель оболонкової конструктивної системи	1
Усього		14
МОДУЛЬ 4		
Змістовий модуль 1		
1.	Конструювання балкових конструкцій покриттів великих прольотів	2
2.	Конструювання рамних конструкцій покриттів великих прольотів	2
3.	Конструювання аркових конструкцій покриттів великих прольотів	2
Разом змістовий модуль 1		6
Змістовий модуль 2		
1.	Конструювання складок, склепінь і циліндричних оболонок	1
2.	Конструювання куполів, пологих оболонок додатної кривини і оболонок від'ємної кривини	1
3.	Конструювання перехресних балок, ферм, структур та решічастих складок	1
4.	Конструювання сітчастих склепінь, куполів та оболонок від'ємної гауссової кривини	1
5.	Конструювання ребристих та панельних куполів	1
6.	Конструювання висячих оболонок	1
7.	Конструювання двохпоясних вантових	0.5

	покриттів	
8.	Конструювання покриттів з вантовими сітками	0.5
9.	Конструювання струнних покриттів та покриттів з висячими балками та фермами	0.5
13.	Конструювання пневматичних покриттів	0.5
Разом змістовий модуль 2		8
Усього		14
Усього по курсу		52

6. Самостійна робота

Розподіл самостійної роботи студентів:

- підготовка до аудиторних занять – 69 годин;
- підготовка до контрольних заходів – 72 годин;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – 81 годин.

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст	Кількість годин
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1			
1.	Класифікація будівель і споруд	Дати означення поняттям: "споруда", "інженерна споруда", "будівля". Назвати основні ознаки, за якими класифікуються будівлі і споруди.	1
2.	Навантаження і впливи на будівлі і споруди та вимоги до них	Назвати основні навантаження і впливи на будівлі і споруди та пояснити, в чому полягає їх негативне і позитивне значення	1
3.	Структурні частини будівель і споруд	Показати структурні частини будівель та пояснити їх призначення	2
Разом змістовий модуль 1			4
Змістовий модуль 2			
4.	Типи, типорозміри та марки виробів і конструкцій	Пояснити поняття: "тип", "типорозмір" та "марка". Пояснити принципи маркування.	1

5.	Класифікація будівельних виробів, елементів, конструкцій	Назвати основні ознаки, за якими класифікуються будівельні вироби, елементи, конструкції. Навести приклади.	1
6.	Системи конструкцій будівель. Конструктивні і планувальні схеми	Дати означення конструктивної системи і конструктивної схеми і навести приклади. Дати означення будівельної системи і навести приклади. Показати основні планувальні схеми будівель. Назвати області їх застосування.	2
Разом змістовий модуль 2			4
Змістовий модуль 3			
7.	Стандартизація і сертифікація в будівництві	Пояснити задачі стандартизації і сертифікації в будівництві. Назвати види стандартів та об'єкти стандартизації в будівництві.	1
8.	Модульна координація розмірів в будівництві	Пояснити, навіщо потрібна модульна координація розмірів в будівництві. Пояснити поняття: "проліт", "крок", "висота поверху". Назвати типи розмірів в будівництві. Пояснити правила прив'язки.	1
9.	Правила виконання архітектурно-будівельних креслень	Пояснити принцип маркірування осей. Назвати основні елементи, що їх показують на планах поверхів, розрізах, фасадах, планах даху і покрівлі.	1
10.	Пожежна безпека будівель	Пояснити принципи забезпечення пожежної безпеки. Пояснити терміни "протипожежна перешкода", "протипожежний відсік", "протипожежний тамбур-шлюз", "евакуаційний шлях".	1
Разом змістовий модуль 3			4
Змістовий модуль 4			
14.	Загальні відомості щодо проектування	Назвати основні ознаки, за якими класифікуються житлові будівлі. Навести приклади.	1

	житла		
15.	Фізико-технічні основи проектування житла	Назвати основні параметри, що визначають гігієнічні якості житла. Назвати їх орієнтовні значення.	1
16.	Функціональні основи проектування житла	Назвати склад квартири. Навести обмеження стосовно об'ємно-планувальних параметрів приміщень та їх зв'язку між собою.	2
Разом змістовий модуль 4			4
Усього			16
МОДУЛЬ 2			
Змістовий модуль 1			
1.	Ґрунтові основи та фундаменти	Визначити глибину закладання та законструювати переріз стрічкового фундаменту.	2
2.	Кам'яні стіни і окремі опори	Прив'язати стіни до координаційних осей.	2
3.	Деталі кам'яних стін	Законструювати збірні залізобетонні перемички над віконним або дверним прорізом. Законструювати карниз.	2
4.	Перекриття і підлоги	Розкласти елементи перекриття (балки, плити) та показати їх анкерування.	2
5.	Скатні дахи і покрівлі	Законструювати кроквяну систему двосхилого даху.	2
6.	Сходи	Побудувати в плані і на розрізі двохмаршові сходи. Законструювати вузли спірання маршів на площадки.	2
7.	Перегородки	Законструювати вузол примикання перегородки до перекриття та вузол спірання цегляної перегородки на дерев'яне балкове перекриття.	2
8.	Вікна і двері	Підібрати вікна і двері для приміщень житлового будинку.	2
Разом змістовий модуль 1			16
Усього			16
МОДУЛЬ 3			
Змістовий модуль 1			
1.	Загальні	Пояснити переваги та недоліки	1

	відомості щодо збірних, монолітних і збірно-монолітних будівель	збірного та монолітного будівництва.	
2.	Будівлі з великих блоків	Накреслити конструктивні схеми будівель з великих блоків. Показати системи розрізки зовнішніх та внутрішніх стін на великі блоки та пояснити їх переваги та недоліки.	2
3.	Будівлі з великих панелей	Накреслити конструктивні схеми будівель з великих панелей. Показати системи розрізки зовнішніх стін на великі панелі та пояснити їх переваги і недоліки та області застосування.	2
4.	Каркасно-панельні будівлі	Накреслити конструктивні схеми каркасно-панельних будівель. Показати варіанти розрізок елементів каркасу.	2
5.	Будівлі з об'ємних блоків	Накреслити конструктивні схеми будівель з об'ємних блоків. Показати типи об'ємних блоків.	4
6.	Монолітні та збірно-монолітні будівлі	Накреслити конструктивні схеми монолітних і збірно-монолітних будівель. Законструювати вузол спирання цегляної стіни на монолітне перекриття.	2
7.	Дерев'яні будівлі з великорозмірних елементів	Показати конструкції дерев'яних щитів та великих панелей. Пояснити, як забезпечується жорсткість щитових та великопанельних дерев'яних будівель.	2
8.	Будівлі змішаних конструктивних систем	Накреслити конструктивні схеми каркасно-стінових та каркасно-підвісних систем.	2
9.	Будівлі зі стовбурами	Накреслити конструктивні схеми будівель із стовбурами	2

	жорсткості	жорсткості. Показати форму стовбурів в плані.	
10.	Будівлі оболонкової конструктивної системи	Накреслити конструктивні схеми будівель оболонкової конструктивної системи. Показати типи решіток несучих конструкцій залізобетонних та сталевих стін.	2
Разом змістовий модуль 1			21
Усього			21
МОДУЛЬ 4			
Змістовий модуль 1			
1.	Балкові конструкції покриттів	Показати прийоми розміщення балок та ферм в структурі покриття.	2
2.	Рамні конструкції покриттів	Показати статичні схеми рам. Дати класифікацію рам за геометричними ознаками. Показати прийоми розміщення рам в структурі покриття	2
3.	Аркові конструкції покриттів	Показати окреслення осей арок і залежність стріли підйому від прольоту. Показати залежність розпору арки від її конфігурації і способи його сприйняття.	2
Разом змістовий модуль 1			6
Змістовий модуль 2			
4.	Загальні відомості щодо просторових конструкцій перекриттів	Дати означення просторовим конструкціям. Пояснити їх основну відмінність від площинних конструкцій. Пояснити переваги і недоліки просторових конструкцій.	2
5.	Геометричні основи формоутворення поверхонь просторових конструкцій покриттів	Пояснити способи задавання і представлення поверхонь. Пояснити способи формоутворення поверхонь просторових конструкцій покриттів. Навести приклади.	4
6.	Тонкостінні оболонки	Показати форми складок. Показати історичні форми склепінь. Показати способи сприйняття розпору в склепіннях. Показати форми куполів, пологих оболонок	4

Національний університет водного господарства та природокористування			
		додатної кривини та оболонки від'ємної кривини.	
7.	Просторові стержньові конструкції	Показати форми перехресних балок та ферм. Показати типи структурних плит та форми комірок. Показати форми сітчастих склепінь і сіткових комірок. Показати форми сітчастих куполів і сіткових комірок. Показати типи ребристих куполів. Пояснити конструктивну ідею панельних куполів.	4
8.	Висячі конструкції	Показати конструктивні схеми: висячих оболонки, двохповерхових вантових покриттів, покриттів з вантовими сітками, струнних покриттів, покриттів з висячими балками та фермами, мембранних і тентових покриттів.	4
9.	Пневматичні конструкції	Показати конструктивні схеми повітроопорних і повітронесучих пневматичних конструкцій.	2
10.	Комбіновані конструкції	Показати конструктивні схеми комбінованих просторових конструкцій.	2
Разом змістовий модуль 2			22
Усього			28
Усього по курсу			81

Самостійна робота над теоретичним матеріалом дисципліни є підготовкою до практичних занять і виконання курсових проектів.

7. Індивідуальні навчально-дослідні завдання

Індивідуальна робота передбачає виконання в четвертому і шостому семестрах курсових проектів, а в п'ятому – курсової роботи. КР-1: "Двоповерховий двохпід'їздний житловий будинок з дрібнорозмірних конструкцій". КР: "Громадська або житлова будівля з великорозмірних або монолітних конструкцій". КР-2: "Громадська чи промислова будівля або споруда з великопрольотними конструкціями покриття".

Всі курсові проекти та курсова робота виконується за індивідуальними завданнями, в яких конкретизуються призначення будівлі, її конструктивна і планувальна схема, ті чи інші конструкції. В завданнях наводяться склад проекту (пояснювальної записки та графічної частини) та вимоги щодо їх оформлення, а

також – перелік необхідної літератури і терміни виконання. Для виконання курсових проектів призначаються групові консультації в аудиторіях, обладнаних креслярськими столами.

8. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни "Архітектурні конструкції" використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- лекцій;
- виконання індивідуальних курсових проектів;
- макетів;
- слайдів.

9. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи контролю:

- поточний контроль після вивчення кожного змістового модуля;
- оцінка курсових проектів;
- залік;
- підсумковий іспит.

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем містять два відносно простих завдання, які виконуються графічно.

Контроль індивідуальної роботи проводиться шляхом перевірки виконання індивідуальних курсових проектів.

Підсумковий контроль відбувається:

- в третьому семестрі у вигляді заліку у письмовій формі;
- в п'ятому, четвертому і шостому семестрах у вигляді іспиту у письмовій формі.

Для контролю знань використовується ЄКТС зі 100-бальною шкалою оцінювання.

10. Розподіл балів, що присвоюються студентам

10.1 Для заліків та іспитів

Модуль 1: поточне тестування та самостійна робота						Сума	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			100	
10			20				
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
3	3	4	4	4	12		
Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4				
40			30				
T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
10	10	10	10	10	10	10	
Модуль 2: поточне тестування						Підсумковий іспит	Сума




Змістовий модуль 1										40	100
60											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9			
7	7	7	7	7	7	6	6	6			
Модуль 3: поточне тестування										Підсум- ковий іспит	Сума
Змістовий модуль 1										40	100
60											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
4	8	8	6	6	6	4	6	6	6		
Модуль 4: поточне тестування										Підсум- ковий іспит	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					40	100
18					42						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
6	6	6	4	4	8	8	8	4	6		

10.2. За виконання курсових проектів

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист роботи	Сума
20	60	20	100
	- суміщені плани 1-го і 2-го поверхів;	12	
	- фасад;	8	
	- розріз по стіні;	10	
	- поперечний розріз;	8	
	- суміщені плани крокв і даху;	8	
	- суміщені плани фундаментів і перекриття;	8	
	- вузли і деталі	6	

10.3. За виконання курсової роботи

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист роботи	Сума
20	60	20	100
	- суміщені плани 1-го і 2-го поверхів;	12	
	- фасад;	10	
	- поперечний розріз;	10	
	- суміщені плани покриття і		

 Національний університет водного господарства та природокористування	перекриття;	10		
	- план фундаментів;	10		
	-вузли і деталі	8		

Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Для іспиту, курсового проекту (роботи)	Для заліку
90 – 100	відмінно	Зараховано
82 – 89	добре	
74 – 81		
64 – 73		
60 – 63		
35 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення дисципліни

- Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Архітектурні конструкції» на тему: «Двоповерховий двосекційний житловий будинок із дрібнорозмірних елементів» для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання / Пугачов Є. В., Кундрат Т.М., Літницький С.І., Гарбарук Л.Т., Зданевич В.А. – Рівне: НУВГП, 2017. – 84 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/6455/>
- Методичні вказівки до виконання курсових робіт з дисципліни "Архітектура будівель і споруд" на тему "Багатоповерхова цивільна будівля з великорозмірних конструктивних елементів" для студентів за напрямом підготовки 6.060101 "Будівництво" денної і заочної форм навчання / Є.В. Пугачов, В.М. Ромашко, Т.М. Кундрат, Л.Т. Гарбарук, В.А. Зданевич, Ю.В. Гарбарук. – Рівне: НУВГП, 2016. – 40 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4426/>
- Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни "Архітектура та містобудування", розділ "Великорозмірні конструкції будівель"/ Пугачов Є.В., Гур'янов О.В., Белозорова К.М., Білецький Б.В. – Рівне: УПВГ, 1994. – 36 с.
- Методичні вказівки до виконання курсових проектів з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» на тему "Багатоповерхова цивільна будівля з



"великорозмірних конструктивних елементів" для студентів за напрямом підготовки 6.060101 "Будівництво" заочної форми навчання та з дисципліни «Конструкції будівель і споруд» на тему "Громадська або житлова будівля з великорозмірних або монолітних конструкцій" для студентів за напрямом підготовки 6.060102 "Архітектура" денної форми навчання. Частина 1. Будівлі з великих блоків / Є.В. Пугачов, К.М. Белозорова, Л.Т. Гарбарук, В.А. Зданевич, Ю. В. Гарбарук. – Рівне: НУВГП, 2012. – 49 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/808/>

5. Методичні вказівки до виконання теплотехнічного розрахунку в курсовому та дипломному проектуванні студентами, що навчаються за напрямами підготовки 6.060101 „Будівництво”, 6.060102 „Архітектура” та спеціальностями 7.06010101, 8.06010101 „Промислове та цивільне будівництво” і 7.06010201, 8.06010201 „Архітектура” денної та заочної форм навчання / Є.В. Пугачов, Л.Т. Гарбарук, В.А. Зданевич, – Рівне: НУВГП, 2014. – 43 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/609/>
6. Ромашко В. М., Ромашко О. В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Будівлі з дрібнорозмірних конструкцій» з дисципліни «Конструкції будівель і споруд» та до виконання курсового проекту «Одноквартирний житловий будинок» з дисципліни «Архітектурне проектування» для студентів напряму 6.060102 «Архітектура».– Рівне: НУВГП, 2015 – 43 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/3902/>

12. Рекомендована література

12.1. Базова

1. Гетун Г. В. Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування: підручник[Текст] / К.: Кондор, 2011 р. - 378 с.
2. Архітектура будівель та споруд. Книга 2. Житлові будинки: Підручник[Текст] / В.О.Плоский, Г.В. Гетун, 2015 р. – 617 с.
3. Архитектурные конструкции (под редакцией З. А. Казбек-Казиева) [Текст] / М.: Архитектура-С, 2006. – 344 с.
4. Архитектурные конструкции гражданских зданий[Текст] / С. Б. Дехтярь и др. – К.: Будівельник, 1988. – 240 с.
5. Благовещенский Ф. А., Букина Е. Ф. Архитектурные конструкции[Текст] / М.: Архитектура-С, 2011. – 232 с.
6. Бойко Х. С. Типи будинків та архітектурні конструкції: навч. посібник [Текст] / Х. С. Бойко. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 194 с.
7. Конструкции гражданских зданий (под. ред. М. С. Туполева) [Текст] / М.: Стройиздат, 1973. – 240 с.
8. Маклакова Т. Г., Нанасова С. М. Конструкции гражданских зданий: Учебник[Текст] / М.: АВС, 2000. – 280 с.
9. Пономарев В.А. Архитектурное конструирование[Текст] / М.: Архитектура-С. 2014. – 736 с
10. Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий[Текст] / М.: Архитектура-С, 2005. – 176 с.



12.2. Допоміжна

1. Аналитические поверхности: материалы по геометрии 500 поверхностей и информация к расчету на прочность тонких оболочек [Текст] / С.Н. Кривошапко, В.Н. Иванов, С.М. Халаби. – М.: Наука, 2006. – 544 с.
2. Анищенко А. М. Архитектура сооружений с висячими покрытиями [Текст] / К.: Будівельник, 1970. – 128 с.
3. Архитектурное проектирование жилых зданий [Текст] / М. В. Лисициан, В. Л. Пашковский, З. В. Петунина и др. – М.: Стройиздат, 1990. – 488 с.
4. Борискина И. В., Плотников А. А., Захаров А. В. Проектирование современных оконных систем гражданских зданий [Текст] / К.: Издатель Домашевская О. А., 2005. – 320 с.
5. Возведение жилых домов повышенной этажности из монолитного железобетона в скользящей опалубке. Обзор [Текст] / Е. М. Альтшуллер, Н. Ф. Бережной, В. А. Депутович и др. – М.: ЦНТИ Госстроя, 1968. – 60 с.
6. Воронов В. И. Конструкции пространственных покрытий : учеб. пособие [Текст] / В. И. Воронов, В. В. Михайлов, В. Ю. Щуко; Владим. гос. ун-т. – Владимир :ВлГУ, 2005. – 92 с.
7. Гетун Г. В., Криштоп Б.Г. Багатоповерхові каркасно-монолітні житлові будинки: Навчальний посібник [Текст] / Г. В. Гетун., Б.Г. Криштоп – К.: Кондор, 2005 р. - 220 с.
8. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель Навч. пос. [Текст] / Г.В. Гетун – Київ: Кондор, 2006.-210 с.
9. Гохарь-Хармадарян И. Г. Большепролетные купольные здания [Текст] / М.: Стройиздат, 1972. – 150 с.
10. Динеску Т., Шандру А., Редулеску К. Скользящая опалубка [Текст] / М.: Стройиздат, 1975. – 527 с.
11. Дыховичный Ю. А., Жуковский Э. З. Пространственные составные конструкции [Текст] / М.: Высшая школа, 1989. – 288 с.
12. Ежов В. И. Архитектурно-конструктивные системы общественных зданий [Текст] / К. Будівельник, 1981. – 120 с.
13. Еремеев П.Г. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений: Мон.[Текст]/ М.: АСВ, 2009. – 336 с.
14. Иванова Е. К., Кацнельсон Р. А. Пьер Луиджи Нерви [Текст] / М.: Стройиздат, 1968. – 126 с.
15. Инженерные конструкции [Текст] / В. Н. Голосов, В. В. Ермолов, Н. В. Лебедев и др. – М.: Высшая школа, 1991. – 408 с.
16. Ким Т. Н., Маклакова Т. Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Специальный курс [Текст] / М.: Стройиздат, 1987. -287 с.
17. Кирсанов Н. М. Висячие и вантовые конструкции [Текст] / М.: Стройиздат, 1982. – 158 с.
18. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції[Текст] / За ред. Ф.Є. Клименка: Підр. – 2ге вид., випр. і доп – Львів: Світ, 2002. – 312 с.
19. Краткий справочник архитектора (гражданские здания и сооружения) [Текст] / Коваленко Ю. Н. и др. К.: Будівельник, 1975. – 704 с.
20. Лебедева Н.В. Фермы, арки, тонкостенные пространственные конструкции [Текст] / Лебедева Н.В.: Учеб.пособие. — М.: Архитектура-С, 2006. – 120 с.



21. Михайлов В. В. Предварительно напряженные комбинированные и вантовые конструкции. Пособие [Текст] / М.: АВС, 2002. – 256 с.
22. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів [Текст] / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Лаврінченко Л.І., Белов І.Д., Володимирський В.О. Видання 2-е, перероблене і доповнене Підзагальною редакцією О.О. Нілова та О.В. Шимановського. К.: Сталь, 2010. — 869 с.
23. Мембранные конструкции зданий и сооружений [Текст] / В. И. Трофимов, В. Б. Микулин, А. Я. Прицкер и др. – К.: Будівельник, 1986. – 176 с.
24. Металлические конструкции. В 3 т. Т. 2. Конструкции зданий: Учеб. для строит. вузов [Текст] / В.В. Горев, Б.Ю. Уваров, В.В. Филиппов, Г.И. Белый и др.; Под ред. В. В. Горева. — 2-е изд., испр. — М.: Высш. шк., 2002. — 528 с.
25. Монолітне домобудування в Українській РСР [Текст] / А. С. Іноземцева, І. О. Травниченко, Л. Х Муляр. – К.: Будівельник, 1991. – 64 с.
26. Морозов А. П., Василенко О. В., Миронков Б. А. Пространственные конструкции общественных зданий [Текст] / Л.: Стройиздат, 1977. – 168 с.
27. Опыт монолитного домостроения [Текст] / М. Е. Соколов, Ю. В. Глина, З. Токарски. – М.: ЦНИИТЭП жилища 1973. – 40 с.
28. Отто Ф. Всячие покрытия [Текст] / М.: Государственное изд. литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1960. – 180 с.
29. Попов А. Н., Казбек-Казиев З. А., Файбишенко В. К. Современные пространственные конструкции [Текст] / М.: Знание, 1976. – 46 с.
30. Рюле Г. Пространственные покрытия (конструкции и методы возведения) [Текст] / Т. 1. – М.: Стройиздат, 1973. – 304 с.
31. Рюле Г. Пространственные покрытия (конструкции и методы возведения) [Текст] / Т. 2. – М.: Стройиздат, 1973. – 247 с.
32. Світлопрозорі огороження будинків [Текст] / О. Л. Підгорний, І. М. Щепетова, О. В. Сергейчук та інші. – К.: Вид. Домашевська О. А., 2005. -282 с.
33. Современные пространственные конструкции (железобетон, металл, дерево, пластмассы): Справочник [Текст] / Ю.А. Дыховичный, Э.З. Жуковский, В.В. Ермолов и др. – М.: Стройиздат, 1991. – 543 с.
34. Трущев А.Г. Пространственные металлические конструкции [Текст] / М.: Стройиздат, 1983. – 215 с.
35. Тур В.И. Купольные конструкции: формообразование, расчет, конструирование, повышение эффективности [Текст] / Тур В.И. – М.: АСВ, 2004. – 96 с.

12.3. Нормативна

1. ДБН В.1.1.7–2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. – К.: Держбуд України, 2003. – 44 с.
2. ДБН В.2.2 – 15 – 2005. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. – К.: Держбуд України, 2005. – 36 с.
3. ДБН В.2.2-9-99. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 46 с.
4. ДБН В.2.2-13-2003. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди. – К.: Держ. ком. України з буд. та арх., 2004 – 105 с.
5. ДБН В.2.2-16-2005. Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвіллі



6. ДБН В.2.5. – 28 – 2006. Природне і штучне освітлення. – К.: Мінбуд України, 2006. – 76 с.
7. ДБН В.2.6–31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінбуд України, 2006. – 64 с.
8. ДБН В.2.6-33:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації. Мінрегіонбуд України, Київ, 2009.
9. ДК 018-2000. Державний класифікатор будівель та споруд. – К.: Держстандарт України, 2000. – 59 с.
10. ДСТУ Б А.2.4-7-99. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. – К.: Держкомбуд України, 1999. – 57 с.
11. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2011. Будівельна кліматологія. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 127 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). – Режим доступу: <http://www.cbs.rv.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). – Режим доступу: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>