

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут архітектури та будівництва
Кафедра конструкцій з металу, дерева і пластмас**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРАХУНОК БУДІВЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ СТАЛЕВИХ
КОНСТРУКЦІЙ»**

Освітній рівень	Третій (доктор філософії)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура і будівництво
спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Обсяг дисципліни	5 кредитів ECTS (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (60 академічних годин)	
Форма контролю	залік	

**Викладач: Пічугін С.Ф., завідувач кафедри КМДіП, д.т.н., професор.
(більше 400 статей у фахових виданнях, 8 статей у НМБ Scopus, 23 навч. посібн.,
20 монографій, 26 патентів, підготовлено: 2 д.т.н., 19 к.т.н., 34 магістра)**

Мета навчальної дисципліни: дисципліна «Проектування та розрахунок будівель з використанням сталевих конструкцій» є професійно-орієнтованою дисципліною, що формує, поглиблює знання і вміння в галузі проектування і розрахунку сталевих конструкцій відповідно до чинних норм, початкову інформацію про які отримано із загальних дисциплін щодо будівельних конструкцій під час навчання у бакалавріаті та магістратурі. Основна мета викладання дисципліни - одержання аспірантами теоретичних знань та практичних навиків, що дозволяють проектувати та зводити металеві конструкції будівель та споруд різного призначення та у подальшому застосовувати отримані знання при підготовці дисертацій, у навчальному процесі, у роботі на будівництві.

Завдання навчальної дисципліни - забезпечення програмних компетентностей, зокрема:

- загальні компетентності доктора філософії з будівництва та цивільної інженерії – здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, знання та розуміння області будівельних несучих конструкцій, здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово, здатність спілкуватися іншою мовою за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», здатність використання інформаційних технологій, здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя, здатність працювати як самостійно, так і в команді, навички забезпечення безпеки життєдіяльності, прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства, визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної чесності, а також професійних кодексів поведінки;

- інтегральна компетентність – здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів застосування сучасних технологій, теоретичних положень та правил розрахунку будівель, споруд та їхніх елементів при виконанні різних наукових і практичних завдань будівництва.

Передумови для вивчення дисципліни. Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше даної дисципліни: опір матеріалів; будівельна механіка; металеві конструкції; сучасні проблеми надійності в будівництві; методика граничних станів та нормування навантажень.

Перелік раніше здобутих результатів навчання:

- знайомство з нормативною літературою щодо конструкцій із різних матеріалів;
- знання основних розрахункових формул щодо розрахунку будівельних конструкцій;
- освоєння прийомів конструювання елементів і вузлів будівельних конструкцій.

Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни: аспірант повинен знати:

- основні типи металевих конструкцій;
- області раціонального застосування металевих конструкцій;
- володіти методами компонування, розрахунку та конструювання металевих конструкцій різного призначення.

аспірант повинен вміти:

- проектувати конструкції основних видів (балки, колони, ферми, каркаси будівель та споруд);
- користуватися нормативною та довідковою літературою;
- орієнтуватися в методах розрахунку конструкцій за допомогою ЕОМ, а також розумітися у спеціальних дисциплінах за профілем дисертації доктора філософії.

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується у мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Аспірант має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання. Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання будуть: залік; відповіді на питання по темах дисципліни; оцінювання результатів модульних контрольних робіт.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Балочні клітки виробничих будівель													
Тема 1. Сталеві складені балки	15	6				9	15						
Тема 2. Сталеві центрово стиснуті колони	15	6				9	15						
Разом за змістовим модулем 1	30	12				18	30						
Змістовий модуль 2. Одноповерхові виробничі будівлі													
Тема 3. Компоновка каркасів ОВБ	10	4				6	10						
Тема 4. Система в'язей каркасу ОВБ	5	2				3	5						
Тема 5. Статичний роз-рахунок каркасів ОВБ	5	2				3	5						
Разом за змістовим модулем 2	20	8				12	20						
Змістовий модуль 3. Конструкції одноповерхових виробничих будівель													
Тема 6. Сталеві колони ОВБ	20	8				12	20						
Тема 7. Сталеві кроквяні ферми	20	8				12	20						
Тема 8. Сталеві підкранові конструкції	10	4				6	10						
Разом за змістовим модулем 3	50	20				30	50						
Змістовий модуль 4. Будівлі спеціального призначення													
Тема 9. Металеві конструкції великопролітних будівель	20	8				12	20						
Тема 10. Листові металеві конструкції	15	6				9	15						
Тема 11. Висотні металеві конструкції	15	6				9	15						
Разом за змістовим модулем 4	50	20				30	50						
Усього годин	150	60				90	150						

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями аспірантами навчального матеріалу здійснюється шляхом тестування знань аспірантів під час лекцій, в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань аспірантів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першій лекції.

Поточний тестовий контроль проводиться наприкінці кожного модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій. На підставі результатів поточного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація). Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них при підсумковому контролі у вигляді заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності);

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути

відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Аспірант, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів, допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Підсумковий контроль. Підсумковим контролем є залік, до нього відводиться 30 балів. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка».

Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне оцінювання, тестування та самостійна робота				Диференційований залік	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4		
15	15	20	20	30	100

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни

Рекомендована література

1. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 1. Елементи сталевих конструкцій. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 69 с.
2. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 2. Сталеві конструкції одноповерхових виробничих будівель (ОВБ) – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 66 с
3. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 3. Елементи сталевих каркасів ОВБ. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 67 с.
4. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 4. Металеві конструкції великопролітних будівель. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 57 с.
5. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 5. Спеціальні металеві конструкції. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 41 с.
6. Металлические конструкции: Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатъева и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. – 13-е изд, испр. – М.:Издательский центр «Академия», 2011. – 688 с.
7. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В. та ін. Видання 2-е, перероблене і доповнене / Під загальною редакцією О.О. Нілова та О.В. Шимановського. – К.: Видавництво «Сталь», 2010. – 869 с.
8. ДБН В.2.6-1983:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 220 с.
9. Ю.Л. Винников, С.Ф. Пічугін, О.О. Довженко, А.О. Дмитренко. Будівельні конструкції. Навчальний посібник. ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка. – Полтава:, ТОВ «АСМІ», 2015. – 400 с.
10. Високоєфективні технології та комплексні конструкції в промисловому й цивільному будівництві [Текст]: монографія / Онищенко В.О., Онищенко О.Г., Пічугін С.Ф. та ін. – Вид. 2-ге, доп. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2011. – 520 с.
11. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения / Под общей ред. А.В. Перельмутера. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательство СКАД СОФТ, издательство АСВ, издательство ДМК Пресс, 2014. – 596 с.

12. Пічугін С.Ф. Розрахунок надійності будівельних конструкцій: монографія. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016. – 520 с.

13. Пічугін С.Ф., Чичулін В.П., Чичуліна К.В. Нові ресурсоекономні конструкції з профільних труб / Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. Зб. наук. праць. Вип. 32. – Рівне: НУВГП, 2016. – С. 243 – 248.

14. Pichugin S.F., Makhinko N.A. Features of the Silo Capacities' Calculation at the Unsymmetrical Wind Load / International Journal of Engineering & Technology. Vol. 7, No 4.8 (2018). Pp. 22 – 26. DOI: 10.14419/ijet.v7i4.8.27208.

Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування та розрахунок будівель з використанням сталевих конструкцій» для аспірантів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». – С.Ф. Пічугін, Полтава, 2019 – 10 с. (*Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ*).

2. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 1-5. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 300 с. (*Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ*).

