

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

Кафедра планування і організації виробництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Р.Б.Папірник

» 25.05.2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Сучасні напрями розвитку будівельної галузі»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва спеціальності)
освітньо-професійна програма _____ «Міське та комунальне господарство»
(назва освітньої програми)
освітній ступінь _____ магістр
форма навчання _____ денна
(денна, заочна, вечірня)
розробник _____ Соколов Ігор Анатолійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на формування теоретичних знань і практичних навичок із девелопменту будівельної галузі та інженерного забезпечення, перспективних методів проектування і моделювання спорудження будівель та споруд, новітніх технологій і сучасних засобів механізації якісного виконання сучасних будівельно-монтажних процесів при будівництві та протягом життєвого циклу споруд, зокрема з використанням технології тривимірного друку будівельних конструкцій і будівель.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є зв'язки та закономірності, що виникають при управлінні ресурсами в процесі проектування та спорудження будівель, споруд та об'єктів інфраструктури.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30
лекції	22		22
лабораторні роботи			
практичні заняття	8		8
Самостійна робота, у т.ч:	60		60
підготовка до аудиторних занять	14		14
підготовка до контрольних заходів	8		8
виконання курсового проекту або роботи			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	8		8
підготовка до екзамену	30	1	30
Форма підсумкового контролю			екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни полягає у вивченні концептуальних основ девелопменту будівельної галузі та інженерного забезпечення, формування проектів забудови територій, отримання і системи теоретичних знань та формування практичних навичок щодо перспективних методів проектування та моделювання спорудження будівель та споруд, новітніх технологій та сучасних засобів механізації якісного виконання сучасних будівельно-монтажних процесів при будівництві та протягом життєвого циклу споруд, зокрема з використанням технології тривимірного друку будівельних конструкцій та будівель.

Завдання дисципліни: засвоєння теоретичних основ із організаційно-технологічного проектування при спорудженні і монтажу будівель та споруд, які відповідають сучасному рівню розвитку будівельної техніки, матеріальних ресурсів та нормативно-методичного забезпечення для використання в практичній вишукувальній, проектно-конструкторській, проектно-розрахунковій, виробничо-технологічній, виробничо-управлінській та експериментально-вишукувальній діяльності.

Пререквізити дисципліни. Навчальна дисципліна «Сучасні напрямки розвитку будівельної галузі» базується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: «Будівельна механіка», «Організація будівництва», «Технологія будівельного виробництва», «Металеві конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Проектування, монтаж і реконструкція будівель та споруд в особливих умовах».

Постреквізити дисципліни.

1. Підготовка до підсумкової атестації;
2. Доступ до навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.

Компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Міське та комунальне господарство» СВО ПДАБА – 192мп – 2019).

Інтегральна компетентність: здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі дослідницького та/або інноваційного характеру і практичні проблеми у професійній діяльності в галузі будівництва та цивільної інженерії, з поглибленим вивчення проблем, пов'язаних із організацією і управлінням міським та комунальним господарством, впровадженням енергозберігаючих технологій при експлуатації будівель і споруд, що передбачає проведення досліджень та впровадження новацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

- ЗК3 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК5 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК6 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК7 – здатність до оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Професійні компетентності:

ПК1 – знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі будівництва і архітектури;

ПК2 – здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань у галузі будівництва та цивільної інженерії;

ПК5 – здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь у модернізації та реконструкції будівель і споруд;

ПК6 – здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень;

ПК7 – здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також до вибору технічних засобів для їх виконання;

ПК8 – здатність використовувати знання й уміння для вибору технологій проектування і виконання прикладних професійних завдань;

ПК9 – уміння аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати і захищати прийняті рішення;

ПК10 – використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності;

ПК14 – здатність до застосування теоретичних знань та практичних навичок в галузі проектування новітніх технологій з урахуванням світових досягнень у галузі будівництва та цивільної інженерії;

ПК16 – знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі будівництва та цивільної інженерії, використання нових підходів до розрахунку і проектування конструкцій, нетрадиційних та вторинних матеріалів, технологій;

ПК17 – знання технології і організації спорудження і монтажу об’єктів різного призначення, послідовності виконання будівельних процесів, організаційно-технологічних схем спорудження будівель та споруд, вимог безпеки праці при виконанні будівельних процесів;

ПК18 – розуміння інструментів і стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку послуг із проектування, монтажу і експлуатації будівель та споруд;

ПК19 – уміння використовувати сучасні технології спорудження будівель і споруд та основні методи виконання окремих видів і комплексів будівельно-монтажних робіт; методи технологічної ув’язки будівельно-монтажних робіт; методику проектування основних параметрів технологічного процесу на різних стадіях спорудження будівлі; зміст і структуру проектів виробництва при спорудженні будівель із урахуванням охорони праці та пожежної безпеки;

ПК21 – знання сучасних технологій, методів організації праці та засобів механізації, що використовують у сучасному будівництві з урахуванням світових досягнень в галузі будівництва;

ПК22 – уміння, керуючись нормативними матеріалами та враховуючи архітектурно-планувальну і конструктивну частину проекту, базу будівельної організації, використовувати сучасні технологічні рішення для виконання процесу спорудження монолітних будівель та інженерних споруд;

ПК27 – здатність самостійно обґрунтовувати та вибирати технологічні рішення в будівництві та цивільній інженерії, використовуючи сучасні методи, технології та організацію праці.

Заплановані результати навчання. В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

ПР8 – керуючись нормативними матеріалами та враховуючи архітектурно-планувальну і конструктивну частину проекту, базу будівельної організації, вміти вибирати сучасні технологічні рішення для виконання процесу спорудження монолітних будівель та інженерних споруд. ЗР9 – працюючи в команді, мотивувати людей та рухатися до спільної мети;

вміти:

ПР7 – використовувати сучасні технології, методи організації праці та засоби механізації, що використовують у сучасному будівництві та цивільній інженерії з урахуванням світових досягнень у галузі будівництва.

Методи навчання: практичний (досліди, вправи); наочний (ілюстрації, демонстрації, спостереження); словесний (пояснення роз’яснення, розповідь, бесіда, інструктаж, лекція, дискусія); робота з книгою (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, складання плану, конспектування).

Форми навчання: колективні, групові, індивідуальні заняття.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Сучасні напрямки розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення, формування проектів забудови територій, девелопмент у будівництві					
Тема 1. Будівельне мистецтво.	4	2			2
Тема 2. Державне регулювання в будівництві.	4	2			2
Тема 3. Біосферосумісництво.	8	2	2		4
Тема 4. Будівельні споруди як системи: функція, конструкція, інженерне забезпечення.	6	2			4
Тема 5. Енергоефективність будівель та споруд.	6	2			4
Тема 6. Сучасні методи проектування енергоефективних будівель та споруд.	8	2	2		4
Тема 7. Новітні технології в проектуванні та будівництві.	6	2	2		2
Тема 8. Подовження життєвого циклу будівель та споруд.	6	2	2		2
Тема 9. Ліквідація наслідків аварій та катастроф в будівництві.	4	2			2
Тема 10. Забезпечення якості житлового середовища в умовах впливу природних радіонуклідів та вимог пожежної безпеки.	4	2			2
Тема 11. Сучасні тенденції формування об'ємно-планувальних та конструктивних рішень об'єктів будівництва.	4	2			2
Разом за змістовим модулем 1	60	22			30
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	90	22	8		60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ з/п	Назва розділу/теми та її зміст	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Сучасні напрямки розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення, формування проектів забудови територій, девелопмент у будівництві		
1	Будівельне мистецтво. «Учора, сьогодні, майбутнє». Сталий розвиток будівельної галузі в ХХІ столітті. Життєвий цикл будівель та споруд.	2
2	Державне регулювання в будівництві. Законодавча база та нормативне забезпечення якості в будівництві. Формування проектів забудови територій.	2
3	Біосферосумісництво. Організаційно-технологічна безпека життєзабезпечення. Перспективні методи проектування будівель та споруд. Роботизація в будівництві.	2
4	Будівельні споруди як системи: функція, конструкція, інженерне забезпечення. Оцінка якості будівель та споруд на етапах їх життєвого циклу: технічний стан, енергоаудит, безпека життєдіяльності. Техніко-економічне обґрунтування доцільності рішень.	2
5	Енергоефективність будівель та споруд. Інтегральні енергоактивні системи (виробництво, споживання, регенерація). Моделювання енергоефективних будівель та споруд.	2
6	Сучасні методи проектування енергоефективних будівель та споруд.	2

	Вплив інтегрованих джерел енергії на архітектурно-будівельну діяльність.	
7	Новітні технології в проектуванні та будівництві. Адитивне будівельне виробництво, технологічність зведення будівель та споруд, роботизація будівельно-монтажних робіт.	2
8	Подовження життєвого циклу будівель та споруд. Модернізація та регенерація. Реконструкція. Забезпечення прийняття оптимальних організаційно-технологічних рішень.	2
9	Ліквідація наслідків аварій та катастроф в будівництві. Техніко-економічне обґрунтування прийняття раціональних рішень, доцільність ремонтно-відновлювальних робіт.	2
10	Забезпечення якості житлового середовища в умовах впливу природних радіонуклідів та вимог пожежної безпеки.	2
11	Сучасні тенденції формування об'ємно-планувальних та конструктивних рішень об'єктів будівництва з урахуванням втілення новітніх технологій їх зведення та забезпечення нормативної екологічної якості.	2
Усього годин		22

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Сучасні напрямки розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення, формування проектів забудови територій, девелопмент у будівництві		
1	Оцінка рівня технологічності зведення будівель та споруд.	2
2	Планування і організація виробництва в оптимальний термін будівництва.	2
3	Оцінка рівня дії природних радіонуклідів на житлове середовище.	2
4	Адитивне будівельне виробництво як новітня технологія будівництва. Метод будівельного 3-D друку. Моделювання конструктивних елементів будівель.	2
Усього годин		8

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Сучасні напрямки розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення, формування проектів забудови територій, девелопмент у будівництві		
1	Підготовка до аудиторних занять	14
2	Підготовка до контрольних заходів	8
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	8
	Характеристика житлового фонду України та об'єктів реконструкції.	2
	Особливості перепланування приміщень. Переобладнання підвальних приміщень.	2
	Зміна призначення будівель. Влаштування прибудови та оббудови будівель.	2
	Влаштування мансард.	2
4	Підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є усний контроль, письмовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінювання.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Зі змістового модуля 1. Сучасні напрямки розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення, формування проектів забудови територій, девелопмент у будівництві

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

- оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 22 балів);
- оцінювання присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 16 балів);
- оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 62 бали).

Відвідування студентом лекцій: присутній, активно працював – 2 бали за лекцію; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Відвідування студентом практичних занять: присутній, активно працював – 2 бали за практичне заняття; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Контрольна робота складається з 31 рівнозначного тестового завдання.

Максимальна кількість балів за кожне тестове завдання складає 2 бали:

- за вірну відповідь на тестове завдання студент отримує 2 бали;
- за невірну відповідь на тестове завдання студент отримує 0 балів.

З екзамену

Максимальна оцінка – 100 балів. Екзамен складається з двох рівнозначних теоретичних запитань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне запитання складає 50 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 50 балів;
- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 37-49 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 24-36 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 11-23 бали;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-10 балів.

Підсумкова оцінка визначається як середньоарифметична між оцінкою змістового модуля 1 та екзаменаційною оцінкою.

Порядок зарахування пропущених занять: відпрацювання пропущеного заняття здійснюється шляхом підготовки і захисту реферату за відповідною темою. Захист реферату відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Теличенко В. И. Технология возведение зданий и сооружений : учеб. Для строит. Вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. 3-е изд., стер. Москва: высшая школа, 2006. – 446 с.
2. Технологія будівельного виробництва : підруч. / В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко та ін. – Київ : Вища школа, 2002. – 430 с.

3. Корноженко В. В. Технология возведения подземных сооружений : учеб. пос. – Москва : Издательство АСД, 2000. – 160 с.
4. Соколов Г. К. Технология возведения специальных зданий и сооружений / Соколов Г. К., Гончаров А. А. – Москва : Издательский центр «Академия», 2005. – 352 с.
5. Терентьев О. М. Технология возведения зданий и сооружений / Терентьев О. М. – Ростов на Дону : Феникс, 2006. – 573 с.
6. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учеб. пос. - 2-е изд. – Москва : Издательство АСС, 2008. – 336 с.
7. Справочник современного строителя / Б. Ф. Белецкий и др.; под. общ. ред. Л. Р. Маиляна. - 5-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 540 с.
8. Технологія будівельного виробництва // За ред. В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища школа, 2002. – 356 с.
9. Савйовський В.В. Реконструкція будівель та споруд: навчальний посібник. – К.: Ліра, 2018. – 320 с.
10. 3-D технології у сфері будівництва / Лесовик В.С, Чернишева Н.В., Глаголев Е.С. та ін. // Розумні конструкційні композиції для зеленого будівництва. – 2016. – С. 157–167.
11. Грахов В.П. Влияние развития 3-D технологий на экономику строительства / Грахов В.П., Мохначов С.А., Бороздов О.В. // Фундаментальные исследования. – 2014. – С. 2673–2676.
12. 3-D печать в строительстве / Ватин Н.И., Чумадова Л.И., Гончаров И.С. та ін.]. // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2017. – С. 27–46.
13. Кокцінська Е. М. Технологія 3-D друку: огляд на останні новини / Кокцінська Е.М. // Відеонаука. – 2016. – С. 6.
14. Власенко Д.А. Основные аспекты печати домов с помощью 3-D принтера / Власенко Д.А., Далинчук В.С. // Инновационное развитие. – 2016. – С. 6–13.
15. SAVYTSKYI M. V. 3-D PRINTING OF BUILD OBJECTS / SAVYTSKYI M. V, SHATOV S. V., OZHNYSHCHENKO O. A. // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – 2016. – С. 18–26.

Допоміжна

1. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва.
2. Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения / А. Д. Кирнев [и др.]. – Ростов на Дону: Феникс, 2009. – 493 с.
3. Праховник А. В. Малая энергетика: распределенная генерация в системах энергоснабжения / А. В. Праховник – К.: «Освіта України», 2007. – 464 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://at.ua> – Нормативні документи України
2. <http://minregion.gov.ua> – сайт Мінрегіону України
3. <http://stroy-ua.net/> (Журнал «Строительство и реконструкция»)
4. www.richmedia.org.ua (Журнал «Строительство и ремонт»)
5. <https://www.ua-bud.com> (Украина строительная)
6. Традиційні енергоресурси <http://www.patriot-nrg.ua/ukr/alternatives/view/4>
7. История использования энергии ветра
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0#>
8. Wheatstone R. World's first 3D printed house is completed after just 45 DAYS in revolution for home building [Електронний ресурс] / Richard Wheatstone // World news. – 2016. – Режим доступу: <https://www.mirror.co.uk/news/world-news/worlds-first-3-D-printed-house-8297190>
9. Autonomous Off-the-grid 3-D printed Smart House Your next level of freedom! [Електронний ресурс] // PassivDom. – 2018. – Режим доступу: <https://passivdom.com/>

10. Шульц Н. 3-D технологии [Электронный ресурс] / Ніка Шульц. – 2016. – Режим доступа: <http://www.fainaidea.com/technologii/3-Dpachat/kompaniya-cazza-reshila-raspechatat-smart-gorod-za-schitannye-dni-115135.html>

11. Эко-город на океанском дне с 3-D распечатанными домами из пластиковых отходов - футуристический проект Aequeorea [Электронный ресурс] // Архітектура - pravda.com.ua. – 2016. – Режим доступа: <https://ecotechnica.com.ua/arkhitektura/752-eko-gorod-na-okeanskom-dne-s-3-D-raspechatannymi-domami-iz-plastikovykh-otkhodov.html>

12. В чем уникальность 3-D принтера APIS COR [Электронный ресурс] // Construction 3D printing. – 2016. – Режим доступа: <http://apis-cor.com/3-Dprinter>

Розробник  (І. А. Соколов)

Гарант освітньої програми  (Т. С. Кравчуновська)

Затверджено на засіданні кафедри планування і організації виробництва
Протокол № 4 від 15 жовтня 2019 року