



Силабус навчальної дисципліни
Системи автоматизованого проєктування технологій
будівельного виробництва
 підготовки Магістр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(назва спеціальності)

освітньо-наукової програми, освітньо-професійної
 програми «Промислове та цивільне будівництво»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	Українська
Факультет	Будівельний
Кафедра	Технології будівельного виробництва
Контакти кафедри	49005, м. Дніпро, вул. Архітектора Олега Петрова, 311 каб., https://pgasa.dp.ua/department/tsp/ (056) 756-34-76
Викладачі-розробники	Костянтин ДІКАРЕВ, к.т.н., доцент
Контакти викладачів	dikarev.kostiantyn@pdaba.edu.ua
Розклад занять	https://www.pgasa.dp.ua/timetable/index.html
Консультації	https://pgasa.dp.ua/department/tsp/

Анотація навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни охоплює питання отримання теоретичних знань і практичних навичок використання сучасних САПР в галузі будівництва з підтримкою можливості проєктування технології та організації будівельного виробництва.

	Години	Кредити	Семестр
			1 сем.
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	32		32
лекції	16		16
лабораторні роботи			
практичні заняття	16		16
Самостійна робота, у т.ч:	28		28
підготовка до аудиторних занять	20		20
підготовка до контрольних заходів			
виконання курсового проєкту або роботи			
виконання індивідуальних завдань			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	8		8
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			екзамен

Метою вивчення дисципліни є отримання теоретичних знань та практичних навичок використання сучасних комп'ютерних програм, що застосовуються інженерами-будівельниками під час розробки проєктів виконання робіт та проєктів організації будівництва.

Завдання вивчення дисципліни – здобуття теоретичних та практичних навичок із організаційно-технологічного проєктування зведення будівель та споруд з використанням систем автоматизованого проєктування, що відповідають сучасному рівню розвитку будівельної техніки, матеріальних ресурсів та нормативно-методичного забезпечення.

Пререквізити дисципліни – «Сучасні напрями розвитку будівельної галузі», «Новітні технології в проєктуванні будівельного виробництва», «Проєктування раціональних технологій зведення та монтажу будівель і споруд», виконання кваліфікаційної роботи (у формі дипломного проєкту).

Постреквізити дисципліни – складання фахового вступного іспиту за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Компетентності: згідно з освітніми програмами вищої освіти «ПРОМИСЛОВЕ ТА ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО» СВО ПДАБА 192 мн, мп – 2022.

Загальні компетентності: **ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; **ЗК02.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні; **ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації; **ЗК04.** Здатність приймати обґрунтовані рішення; **ЗК06.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні компетентності: **СК01.** Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач будівельної галузі, в т. ч. завдань з ліквідації наслідків бойових дій та відновлення об'єктів будівництва; **СК02.** Здатність розробляти та реалізовувати проєкти відбудови, захисних споруд цивільного захисту населення, ліквідації наслідків бойових дій та відновлення в галузі будівництва та цивільної інженерії; **СК05.** Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів і процесів будівництва та цивільної інженерії; **СК06.** Здатність використовувати існуючі комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач у галузі будівництва та цивільної інженерії; **СК08.** Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Заплановані результати навчання: **РН01.** Проєктувати будівлі і споруди промислового та цивільного призначення, а також захисні споруди цивільного захисту населення, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проєктування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проєктних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження; **РН02.** Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії для вирішення складних задач професійної діяльності та проблем з відновлення, відбудови та ліквідації наслідків бойових дій; **РН06.** Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проєктування та технологічних процесів спорудження будівель і споруд.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі:				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Системи автоматизованого проєктування технологій будівельного виробництва					
Тема 1. Сучасні САПР в галузі будівництва.	6	2	-		4
Тема 2. САПР з підтримкою можливості проєктування	8	4	-		4

технології та організації будівельного виробництва.					
Тема 3. Загальні відомості про BIM-технології. Етапи становлення BIM від 3D до 7D моделей.	8	2	-		6
Тема 4. Огляд можливостей Autodesk Revit. Сумісна робота з іншими графічними редакторами.	12	2	6		4
Тема 5. Загальні відомості про Autodesk Navisworks.	10	2	4		4
Тема 6. Створення 4D симуляції будівництва за допомогою Autodesk Navisworks.	16	4	6		6
Разом за змістовим модулем 1.	60	16	16		28
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	90	16	16		58

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання на інтернет-ресурси
<i>1 семестр</i>	
1. Особливості використання САД-систем для проєктування;	1,2,3
2. Особливості побудови календарного плану будівництва у Microsoft Project.	1,2,3

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка за змістовий модуль (максимум 100 балів) складається з:

1. Присутності та роботи студента на лекціях: максимальна кількість – 2 бали за лекцію.

Кількість балів «2» – студент отримує, якщо охайно та у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, активно брав участь в обговоренні матеріалу.

Кількість балів «1» – студент отримує, якщо неохайно та не у повному обсязі законспектував лекційний матеріал.

Кількість балів «0» – студент отримує, якщо він не надав для перевірки лекційний матеріал, був відсутній на лекції.

У разі пропуску лекційних занять студент має можливість отримати бали виконавши додаткові види робіт: реферати, презентації тощо.

2. Підготовці та активній участі у проведенні практичних занять максимально

оцінюється у 3 бали за заняття.

Кількість балів «3»– студент отримує, якщо він у відведений час повністю виконав обсяг практичних робіт згідно передбаченого завдання. Практичні роботи виконані послідовно згідно методичних вказівок, наприкінці наведено висновки. Прийняті остаточно кінцеві значення розрахованих параметрів, вибрані комплектуючі стандартні вироби забезпечують найбільш раціональну технологію та коректне використання нормативних матеріалів. Практична робота виконана охайно.

Кількість балів «2»– студент отримує, якщо він у відведений час повністю виконав обсяг практичних робіт згідно передбаченого завдання. Практичні роботи виконані послідовно згідно методичних вказівок, вихідні параметри та результати розрахунків мають одиниці вимірювання. Однак прийняті остаточно кінцеві значення розрахованих параметрів, не забезпечують найбільш раціональну технологію або є похибки в роботі з нормативною літературою.

Кількість балів «1»– студент отримує, якщо він у відведений час не повністю виконав обсяг практичних робіт згідно передбаченого завдання, наявне порушення послідовності розрахунку і мають місце помилки, практична робота оформлена неохайно.

Кількість балів «0» – студент отримує, якщо він був відсутнім на практичному занятті.

3. Контрольна робота змістового модуля за пройденими темами містить тестові питання. Кількість тестових запитань за змістовими модулями та максимальна кількість балів вказані в табличній формі.

Змістовий модуль 1.

Системи автоматизованого проектування технологій будівельного виробництва

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій: (8x2=16)	16
2	Виконання практичних робіт: (8x3=24)	24
3	Контрольна робота складається з 20 тестових запитань і оцінюється: 3 бали правильна відповідь; 0 балів - неправильна відповідь (20x3=60)	60
Усього		100

Критерії екзаменаційної оцінки

Екзамен може проводитись за екзаменаційними білетами або у формі тестування. Максимальна кількість балів на екзамені – 100 балів.

В екзаменаційному білеті 2 питання теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 50.

40–50 балів – студент отримує за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета. При цьому повністю розкриті усі пункти

питання, відповідь супроводжується правильними, охайно оформленими блок-схемами або алгоритмами роботи програм. Матеріал викладений послідовно, супроводжуються необхідними висновками.

28–39 балів – студент отримує за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета при відсутності послідовного викладання матеріалу, окремі пункти питання розкриті не в повному обсязі, у наведених схемах є незначні помилки.

16–27 балів–студент отримує за поверхову відповідь на питання екзаменаційного білета, відсутня логічна послідовність відповіді. Допущені помилки у схемах та методиках роботи програм.

0–15 балів–студент отримує за неповну відповідь на питання екзаменаційного білета із наявними грубими помилками у схемах і методиках роботи програм.

Екзамен у формі тестування: тести складаються з 25 питань і оцінюються: 4 бали правильна відповідь; 0 балів - неправильна відповідь. Максимальна кількість балів – 100.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньозважена оцінка змістового модулю і екзамену.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущено лекцію – у формі усного опитування за підготовленим рефератом на відповідну тему, якщо пропущено практичне заняття – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Придніпровської державної академії будівництва та архітектури ОР-13, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

– самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

– дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

– посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

– надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Системи автоматизованого проектування в будівництві: навчальний посібник / А. С. Моргун, В. М. Андрухов, М. М. Сорока, І. М. Меть – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 129 с.
2. Основи автоматизації проектування в будівництві: конспект лекцій /Сорочак А.П. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, 2018. – 120 с.
3. Основи комп'ютерного моделювання: навч. посібник / М.С. Барабаш, П.М. Кір'язев, О.І. Лапенко, М.А. Ромашкіна. 2-е вид. стер. – К.: НАУ, 2019. – 492 с.

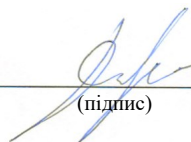
Допоміжна

1. ДБН А.3.1-5:2016. «Організація будівельного виробництва». Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.– К.:2016. – 51 с.
2. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v.2.6-31.pdf>).
3. ДБН А.3.2-2-2009. «Охорона праці і промислова безпека в будівництві». – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 67 с.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

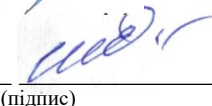
1. Навчальні матеріали та відео-уроки з користування AutodeskRevit та Navisworks: <https://buildit.org.ua/>
2. Посібник з впровадження інформаційного моделювання в будівництві, створений Європейським державним сектором: http://www.eubim.eu/wp-content/uploads/2020/12/2017_EU-BIM-Handbook_ua.pdf
3. Сторінка дисципліни «САПР в будівництві» НУБІП: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4010>
4. Віртуальний читальний зал кафедри ТБВ: <https://pgasa365.sharepoint.com>
5. Сервіс документів «Будстандарт»: <http://online.budstandart.com/ua>
6. Портал Державних Будівельних Норм України: <https://dbn.co.ua/>

Розробник(и)


(підпис)

(Костянтин ДІКАРЕВ)

Гарант освітньої програми


(підпис)

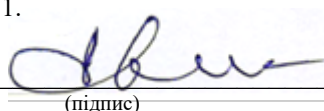
(Світлана ШЕХОРКІНА)

Силабус затверджено на засіданні кафедри:

Технології будівельного виробництва
(назва кафедри)

Протокол від «21» серпня 2023 року № 1.

Завідувач кафедри


(підпис)

(Анатолій БЕРЕЗІЮК)