



Силабус навчальної дисципліни Основи BIM-технологій (REVIT)

підготовки

Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 «Автомобільні дороги і аеродроми»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної

«Автомобільні дороги та аеродроми»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Вибіркова
Мова навчання	Українська
Факультет/Інститут*	Будівельний
Кафедра	Нарисної геометрії та графіки
Контакти кафедри	вул. Чернишевського 24 а, каб. 302 (3й поверх головного корпусу)
Викладачі-розробники	Сопільняк Артем Михайлович, к.т.н., доц.
Контакти викладачів	Sopilniak.artem@pgasa.dp.ua , (050) 45-254-45
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/index.html
Консультації	https://pgasa.dp.ua/department/narisgraf/

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна охоплює задачі, що сприяють придбанню навиків алгоритмізації розв'язання задач, практичних знань і вмінь використання комп'ютерної програми REVIT, формування і вдосконалення у студентів професійних навичок, необхідних для інформаційного моделювання будівельних конструкцій будівлі.

Комп'ютерна графіка у кресленні - це сукупність засобів і методів інтерактивного зв'язку конструктора з комп'ютером при розробці конструкторської документації, а також сучасний інструмент автоматизації, підвищення якості та прискорення проектування.

	Години	Кредити	Семестр *
лекції	-	-	
лабораторні роботи	-	-	
практичні заняття	30	1	
Самостійна робота, у т.ч:	60	2	
підготовка до аудиторних занять	20		
підготовка до контрольних заходів	2		
виконання курсового проєкту або роботи	-		
виконання індивідуальних завдань	30		
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	8		
підготовка до екзамену	-		
Форма підсумкового контролю			залік

* не вказується для варіативних (вибіркових) дисциплін, що входять до загальноакадемічного каталогу

Метою курсу «Основи BIM-технологій (REVIT)» є набуття навиків алгоритмізації розв’язання задач, практичних знань і вмінь використання комп’ютерної програми REVIT, формування і вдосконалення у студентів професійних навичок, необхідних для інформаційного моделювання будівельних конструкцій будівлі.

Комп’ютерна графіка у кресленні - це сукупність засобів і методів інтерактивного зв’язку конструктора з комп’ютером при розробці конструкторської документації, а також сучасний інструмент автоматизації, підвищення якості та прискорення проектування.

Завдання вивчення дисципліни:

- ознайомити з основними можливостями сучасних програмних продуктів;
 - розглянути переваги застосування BIM-технологій на різних стадіях розробки, проектуванні, представлення конструкцій та креслеників.
 - засвоїти можливості програми REVIT, які використовуються при проектуванні.
- Навчити студентів основам об’ємного моделювання.

- сформувати вміння застосування в практичній діяльності нових знань та навичок з автоматизації проектування, вміння встановлювати взаємозв’язок з іншими сферами проектування.

Пререквізити дисципліни — «Інформатика», «Вища математика», «Нарисна геометрія, інженерна і комп’ютерна графіка».

Постреквізити дисципліни - «Комп’ютерна графіка в середовищі AutoCAD», «Комп’ютерні технології в проектуванні, будівництві та експлуатації автомобільних доріг», «Система автоматизованого проектування автомобільних доріг та аеродромів», «Проектування реконструкції автомагістралей і аеропортів», «Технології автоматизованого проектування при будівництві автомобільних доріг».

Компетентності*: (відповідно до освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми», спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» СВО ПДАБА-1926-АДА-2021).

Загальні компетентності:

ЗК-01 здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК-03 здатність спілкуватися державною мовою;

ЗК-05 здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК-01 здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, фізики, хімії для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії;

СК-05 здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми», спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія», СВО ПДАБА-1926-АДА-2021):

РІ-01 застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв’язання задач будівництва та цивільної інженерії;

РІ-06 застосовувати сучасні інформаційні технології для розв’язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Назва					

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Введення в систему AutoDesk Revit. Інтерфейс Revit	8		2		6
Початкові відомості і навички роботи. Інструменти REVIT	10		2		8
Створення моделі будівлі в REVIT	36		14		22
Формування аркушів проекту будинку в REVIT	6		2		4
Разом за змістовим модулем 1	60		20		40
Змістовий модуль 2. Назва					
Універсальна система. AutoCAD. Вхід в систему. Інтерфейс.	4		2		2
Алгоритми формування та редагування зображень. Робота с блоками.	6		2		4
Нанесення розмірів та тексту на креслениках.	4		2		2
Виконання архітектурно-будівельних креслеників в середовищі системи AutoCAD	16		4		12
Разом за змістовим модулем 2	30		10		20
Усього годин	90		30		60

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
Основи архітектурно-будівельного креслення. Основні вимоги до оформлення фасадів, планів, поперечних розрізів, планів покрівлі за стандартами системи СПДБ.	Допоміжна, п.5,6

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів:

№ пп.	Форми модульного контролю	Критерії оцінки, бали
Змістовий модуль 1. Створення BIM - моделей будівель в програмному комплексі REVIT		
1	ІГР «Створення BIM - моделі житлового будинку в REVIT»: <ul style="list-style-type: none"> - створення нового проекту і додавання рівнів: - створення проекту на основі шаблону; - створення осей і рівнів; - створення стін та фундаментів: - створення зовнішніх стін; - створення внутрішніх стін; - створення фундаментів; - моделювання плит перекриття: - моделювання плит перекриття на поверхах; - створення отворів в плитах перекриття; - моделювання сходів та огорожі: - моделювання бетонних сходів; - моделювання огорожі; - розташування дверей і вікон: 	00 15 5 5 15 5 5 5 20 15 5 20 10 10

	- розташування дверей на 1-му і 2-му поверхах; - розташування вікон на 1-му і 2-му поверхах; - створення покрівлі; - формування аркушів проекту будинку	10 5 5 10 10
Разом за змістовий модуль 1:		00
Змістовий модуль 2. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD.		
2	Оцінювання вмінь практичної роботи в середовищі AutoCAD на заняттях: - виконання кресленика плану ; - виконання кресленика розрізу будинку; - виконання кресленика фасаду; - виконання кресленика плану покрівлі	00 40 30 15 15
Разом за змістовий модуль 2:		00
3	Залікова тестова контрольна робота, яка включає 25 запитань за темами курсу , кожне з яких оцінюється в 4 бали	00

Підсумкова оцінка з дисципліни «Основи BIM-технологій (REVIT)» визначається як середнє арифметичне за змістовими модулями 1, 2 та залікової контрольної роботи.

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. Пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються на наступному занятті шляхом додаткового опитуванням або тестування за темою пропущеного заняття.

За відсутності документів, що підтверджують поважність причин пропуску занять, вважається, що пропуск занять здійснено без поважних причин.

Відпрацювання лекцій відбувається шляхом надання студентом конспекту за темою лекції, розбірливим почерком, обсягом не більше 3 сторінок лекційного зошита, і проведення співбесіди за темою пропущеної лекції.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, 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, використанні 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. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. За ред. В. Є. Михайленка. - К.: Каравела, 2010. - 360 с. Режим доступу: <https://goo.su/c3Jp0MI>

2. Головчук А. Ф. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 160 с. Режим доступу: <https://goo.su/p3fE0FM>

3. Маценко В. Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. / Маценко В. Г. – Чернівці: Рута, 2009 – 343 с. Режим доступу: <https://goo.su/VUnVFW>

4. Сидоренко В. М. Інженерна і комп'ютерна графіка : Навч.-метод. посіб. Для самост. вивч. дисц. /Сидоренко В. М. - К.: КНЕУ, 2009. - 161 с. Режим доступу: <https://goo.su/09Fjp>

5. Ванін В. В. Комп'ютерна та інженерна графіка в середовищі AutoCAD: Навчальний посібник / Ванін В. В., Перевертун В. В., Надкернична Т. М. - К.: Каравела, 2008.-336 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки до самостійного виконання креслеників у графічній системі AutoCAD (розділ «Комп'ютерна графіка», тема «Створення кресленика плоскої деталі») для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування», 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Серeda С. Ю., Захарченко В. Г., Філоненко А. І. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, – 2019. – 35 с.

2. Методичні вказівки до самостійного вивчення теми «Інтерфейс середовища REVIT» з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування» і 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання/ Укладачі: Седлецька О. В., Журбенко В. М. – Дніпро: ПДАБА, 2020. – 26 с.

3. Методичні вказівки до самостійного виконання креслень в середовищі програми Revit (розділ «Комп'ютерна графіка», тема «Виконання архітектурно-будівельного креслення проекту житлового будинку в програмі Revit») для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування» і 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Сопільняк А.М., Серeda С. Ю. – Дніпро: ПДАБА, 2021.- 31 с.

4. Методичні вказівки до самостійного виконання креслень в середовищі програми Revit (розділ «Комп'ютерна графіка», тема «Створення, формування та видача кінцевих архітектурно-будівельних креслень проекту житлового будинку у Revit) для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування», 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Сопільняк А. М. Серeda С. Ю., Титюк А. А. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, – 2022.– 32 с.

5. Державний стандарт України ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. - На

заміну ДСТУ Б А.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93) ; надано чинності 2010-01-01. - Київ : Укрархбудінформ, 2009. - 71 с.

6. Державний стандарт України ДСТУ Б А.2.4-8:2009. Система проектної документації для будівництва. Умовні графічні зображення і позначки елементів санітарно-технічних систем. - На заміну ДСТУ Б А.2.4-8-95 (ГОСТ 21.205-93) ; надано чинності 2010-01-01. - Київ : Укрархбудінформ, 2009. - 13 с.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ*

1. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] / В.В. Талапов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 392 с. — 978-5-4488-0109-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63943.html>

2. Технология BIM и будущее АЕС: <https://www.autodesk.ru/solutions/bim>

3. Форумы Revit & BIM: <https://forums.autodesk.com/t5/revit-bim-russkiy/bd-p/382>

4. Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architercute 2010. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 600 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1325>

5. Віртуальний читальний зал ПДАБА. Режим доступу: <http://cutt.ly/cZEIQqi>

* Відповідно до робочої програми навчальної дисципліни

Розробник(и) _____ (підпис) (Артем СОПІЛЬНЯК)

Гарант освітньої програми _____ (підпис) (Юлія БАЛАШОВА)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
нарисної геометрії та графіки
(назва кафедри)

Протокол від «19» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри _____ (підпис) (Артем СОПІЛЬНЯК)