

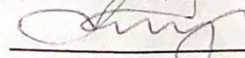
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Національний авіаційний університет**

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів

УЗГОДЖЕНО

Декан ФАБД


 В. Карпов
 «16» 21 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи


 А. Полухін
 «17» 01 2023 р.
**Система менеджменту якості**
РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«ВІМ-менеджмент»

Освітньо-професійна програма: «Дизайн архітектурного середовища»

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	1	120 / 4,0	17	17	-	86	-	-	диф.залік Іс


Індекс: НМ-5-191/22-3.3

СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2023



Робочу програму навчальної дисципліни «ВІМ-менеджмент» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища», навчальних та робочих навчальних планів НМ-5-191/22 та РМ-5-191/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив
доцент:

 Олександр РОДЧЕНКО

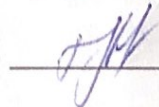
Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів, протокол № 15 від « 22 » листопада 2022 р.

Завідувач кафедри

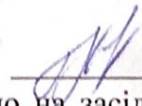
 Олександр ЛАПЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» (освітньо-професійна програма «Дизайн архітектурного середовища») – кафедри архітектури та просторового планування, протокол № ____ від « __ » _____ 2022 р.

Завідувач кафедри


 Ольга ЖОВКВА

Гарант освітньо-професійної програми
«Архітектура та містобудування»

 Ольга ЖОВКВА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол № 8 від «02 » грудня 2022 р.

Голова НМРР

 Геннадій ТАЛАВІРА.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1.1. Місце, мета, завдання.....	4
1.2. Які результати навчання дає можливість досягти навчальна дисципліна.	4
1.3. Які компетентності дає можливість здобути навчальна дисципліна.	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.	5
2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	5
2.3. Тематичний план.....	7
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ.....	7
3.1. Методи навчання.....	7
3.2. Рекомендована література	8
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті.....	8
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ.....	9

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «ВІМ-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.4 з 12	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «ВІМ-менеджмент» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання.

Місце: навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця збудівельного інформаційного моделювання та ВІМ-менеджменту.

Метою викладання дисципліни є навчання студентів основам ВІМ-менеджменту.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є вивчення та засвоєння можливостей ВІМ-технології, її цілей та задач; інструментів для створення ВІМ-моделі; функцій та методів ВІМ-менеджменту; складу ВІМ-команди та посадових обов'язків її учасників.

1.2. Які результати навчання дає можливість досягти навчальна дисципліна.

ПРН06. Реалізовувати знання основних понять, термінів і значень, професійної мови спілкування всфері архітектури та містобудування, зокрема, з дизайну архітектурного середовища, інформаційних технологій в архітектурі, ВІМ.

ПРН18. Вміти аргументувати і донести свою думку фахівцям і нефахівцям.

1.3. Які компетентності дає можливість здобути навчальна дисципліна.

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.


ЗК03. Здатність безперервно вчитися і оволодівати сучасними знаннями з метою підвищення професійного рівня та розширення світогляду.

ЗК07. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації шляхом творчого застосування наявних та згенерованих нових ідей. Здатність ефективно застосовувати знання і досвід у практичних ситуаціях.

ЗК09. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК11. Здатність працювати в команді на основі міжособистісної взаємодії задля успішного досягнення спільної мети.

ЗК15. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) для

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «ВІМ-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.5 з 12	

донесення до фахівців і нефахівців інформації та власного досвіду в галузі професійної діяльності.

ФК19. Здатність розробляти інноваційні проєкти в сфері професійної діяльності з проведенням моделювання, зокрема, ВІМ, та техніко-економічного обґрунтування із забезпеченням показників надійності, комфортності, екологічності.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін «Інформаційні технології та ВІМ в діяльності архітектора», «Комп'ютерне моделювання в архітектурі», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Дизайн архітектурного середовища», «Архітектурно-проектна справа», «Основи теорії системного аналізу та евристика в архітектурі і містобудуванні».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме:

навчального модуля №1 «ВІМ-менеджмент», який є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «ВІМ-менеджмент»


Інтегровані вимоги модуля №1: у результаті засвоєння навчального матеріалу студент повинен:

Знати:

- можливості ВІМ-технології, її цілі та задачі;
- інструменти для створення ВІМ-моделі;
- основні функції процесу інформаційного моделювання;
- основні принципи ведення переговорів;
- методи управління конфліктами в організації;
- склад ВІМ-команди та посадові обов'язки її учасників.

Вміти:

- спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня;
- практично застосовувати навички міжособистісної взаємодії.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «BIM-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.6 з 12	

Тема 1. BIM — Building Information Modelling (будівельне інформаційне моделювання).

Поняття «BIM». «BIM-модель». Переваги технології BIM. Концепція BIM. Можливості BIM-технології, її цілі та задачі.

Тема 2. Організаційно-методичні засади розробки проекту будівництва на основі технології BIM.

Загальногалузевий процес розробки проекту громадсько-житлових будівель. Передпроектна підготовка. Головне завдання передпроектної підготовки. Укрупнена схема процесу передпроектної підготовки. Процес «Розробка моделі». Процес розробки проектної документації. Процес «Виробництво моделі». Інструменти для створення BIM-моделі.

Тема 3. Основи створення BIM-моделей.

Методи використання BIM. ISO 19650 та BIM. План виконання BIM. Застосування BIM-технології. Підготовка та створення моделі проекту. Загальний порядок дій при використанні інструментів побудови моделі. Способи створення елементів моделі. Поняття LOD (рівень деталізації моделі).

Тема 4. Ролі та обов'язки у процесі будівельного інформаційного моделювання.

Основні функції процесу інформаційного моделювання. Ролі та обов'язки. Стратегічна функція. Управлінська функція. Виробнича функція. Професійні навички та вміння виконавців BIM-ролей. Візуальне програмування у Dymato як інструмент для автоматизації та прискорення рішень типових задач.

Тема 5. Групи та команди в організації.

Групи в організації. Формальні групи в організації. Неформальні групи в організації. Ефективність груп. Формальні команди. Autodesk Navisworks Manage та його особливості. Міждисциплінарна координація розділів проектування в Autodesk Navisworks Manage.

Тема 6. Управління конфліктами.


Поняття конфлікту. Основні причини конфліктів в організаціях. Типи конфліктів в організаціях. Модель процесу конфлікту. Методи управління конфліктами в організації.

Тема 7. Переговори, службові наради в діяльності BIM-менеджера.

Основні принципи ведення переговорів. Критерії ефективності переговорів. Види ділових нарад. Поведінка керівників та учасників наради. Особливості підготовки та проведення ділових нарад.

Тема 8. Рішення стратегічних питань при впровадженні BIM-технологій в організації.

Вибір технологій та методів проектування. Склад BIM-команди та посадові обов'язки її учасників. Ролі BIM-персонала. Стратегія підвищення кваліфікації співробітників. Стратегія прийому на роботу співробітників. Стратегія утримання

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «BIM-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.7 з 12	

співробітників. Вивчення та аналіз нових технологічних рішень. Розробка стратегії розвитку та перебудови процесів усередині компанії.

2.3. Тематичний план.


№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Денна форма навчання			
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
1.1	BIM — BuildingInformationModelling (будівельне інформаційне моделювання)	1 семестр			
		13	2		11
1.2	Можливості BIM технології, її цілі та задачі	4	-	2	2
1.3	Організаційно-методичні засади розробки проекту будівництва на основі технології BIM	13	2		11
1.4	Інструменти для створення BIM-моделі	4	-	2	2
1.5	Основи створення BIM-моделей	8	2	-	6
1.6	Способи створення елементів BIM-моделі	4	-	2	2
1.7	Ролі та обов'язки у процесі будівельного інформаційного моделювання	8	2	-	6
1.8	Візуальне програмування як інструмент для автоматизації та прискорення рішень типових задач архітектора	4	-	2	2
1.9	Групи та команди в організації	9	2	-	7
1.10	Формування групової поведінки в організації	4	-	2	2
1.11	Управління конфліктами	10	2	-	8
1.12	Методи управління конфліктами в організації	4	-	2	2
1.13	Переговори, службові наради в діяльності BIM-менеджера	10	2	-	8
1.14	Особливості підготовки та проведення ділових нарад	4	-	2	2
1.15	Рішення стратегічних питань при впровадженні BIM-технологій в організації	10	2	-	8
1.16	Склад BIM-команди та посадові обов'язки її учасників	4	-	2	2
1.17	Вивчення та аналіз нових технологічних рішень	4	-	1	2
1.18	Модульна контрольна робота №1	3	1	-	2
Усього за модулем №1		120	17	17	86
Усього за навчальною дисципліною		120	17	17	86

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

– пояснювально-ілюстративний метод;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «BIM-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.8 з 12	

- метод проблемного викладу;
- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні ситуаційних задач.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. ДСТУ ISO 19650-1:2020 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 1. Концепції та принципи (ISO 19650-1:2018, IDT).

3.2.2. Левченко, О., & Михайленко, А. (2022). BIM-технології в закладах вищої освіти рівня підготовки бакалавр та магістр. Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування, (62), 152–170. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.152-170>

3.2.3. Посібник з впровадження інформаційного моделювання в будівництві, створений Європейським державним сектором. Стратегічні дії щодо роботи будівельного сектору: рушійна цінність, інновації та зростання. – К. : UABIM TaskGroup, 2017. – 84 с.

3.2.4. Родченко В. В. Менеджмент / В. В. Родченко, В. А. Новак. – К. : НАУ, 2002. – 400 с.

Допоміжна література

3.2.5. 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.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/24905>

3.3.2. <http://www.lib.nau.edu.ua/main/>

3.3.3. Методичні розробки кафедри (в електронному вигляді).

3.3.4. https://learn.graphisoft.com/?from_logout=true

3.3.5. <https://www.youtube.com/watch?v=9U61mMOMjUk>

3.3.6. <https://www.youtube.com/user/Archicad>

3.3.7. <https://bimcomponents.com>


3.3.8. <https://graphisoft.com.ua/uk/produkty/bimx/>

3.3.9. <https://apps.apple.com/ua/app/bimx/id452706864?l=uk>

3.3.10. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.graphisoft.bimx&hl=en_US

3.3.11. <https://www.bimobject.com/en>

3.3.12. <https://graphisoft.com.ua/uk/produkty/bimcloud/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «ВІМ-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.9 з 12	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Денна форма навчання
	1 семестр
Модуль № 1 «ВІМ-менеджмент»	
Види навчальної роботи	бали
Практичні заняття	70
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	42
Підсумкова семестрова контрольна робота	-
Виконання модульної контрольної роботи № 1	30
Усього за модулем №1	100
Усього за дисципліною	100

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.


4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «ВІМ-менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2023
		стор.10 з 12	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)


УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



**Силабус навчальної дисципліни
«ВІМ-менеджмент»
Освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного
середовища»
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»**

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	1
Семестр	1
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 / 120
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	ВІМ-менеджмент
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є навчання студентів основам ВІМ-менеджменту.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміння створювати інформаційну модель будівлі.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання та вміння можна використовувати під час виконання дипломної роботи.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: ВІМ — BuildingInformationModelling (інформаційне моделювання будівель). Концепція ВІМ. Можливості ВІМ технології, її цілі та задачі. План реалізації ВІМ проекту. Групи та команди в організації. Управління конфліктами. Рішення стратегічних питань при впровадженні ВІМ-технологій в організації. Види занять: лекції, практичні заняття. Методи навчання: дискусія, онлайн. Форми навчання: очна
Пререквізити	Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін «Інформаційні технології та ВІМ в діяльності архітектора», «Комп'ютерне моделювання в архітектурі».
Пореквізити	Знання основ будівельного інформаційного моделювання базою для вивчення дисциплін «Дизайн архітектурного середовища», «Архітектурно-проектна справа», «Основи теорії системного аналізу та евристика в архітектурі і містобудуванні».
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: 1. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування [Текст] : підручник для студ. вищих навч. закладів / В. А. Баженов [и др.]. - К. : Каравела, 2004. - 356 с.: рис. - (Серія "Вища освіта в Україні"). - Бібліогр.: с. 356. 2. Проектний менеджмент: просто про складне: навчальний посібник/ В. А. Верба [та ін.] / МОН України, Київський на-

	ціональний економічний університет ім. Вадима Гетьмана. – К. : КНЕУ, 2009. – 304 с.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проєктор.	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	тестування, модульна контрольна робота	
Кафедра	комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів	
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну	
Викладачі		РОДЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ Посада: доцент Науковий ступінь: к.т.н. Вчене звання: доцент Профайл викладача: https://rodchenko-edu.wixsite.com/about Тел.: 406-74-25 E-mail: oleksandr.rodchenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.510
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну		