

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

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів

УЗГОДЖЕНО

Декан

_____ В. Карпов

«___» _____ 2022р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А. Полухін

«___» _____ 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Технологія будівництва»

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.3	Л.3	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	5	90,0/3,0	17	17	-	56	-	-	Екзамен 5с

Індекс: РБ-5-191/21-2.1.14

СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022



Робочу програму навчальної дисципліни «Технологія будівництва» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища», навчальних та робочих навчальних планів № НБ-5-191/21, РБ-5-191/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

с.н.с, д.т.н.

_____ Антон МАХІНЬКО

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів, протокол № 4 від " 26 "травня 2022 р.

Завідувач кафедри КТБРА

_____ Олександр ЛАПЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища», спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» - кафедри архітектури та просторового планування, протокол № ___ від «___» _____ 2022 р.

Завідувач кафедри АРтаПП

_____ Юрій ДОРОШЕНКО

Гарант освітньо-професійної програми

«Дизайн архітектурного середовища»

_____ Олександр КРИЖАНІВСЬКИЙ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол № 5 від «26 » травня 2022 р.

Голова НМРР

_____ Геннадій ТАЛАВІРА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	
1 Пояснювальна записка	4
1.1 Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2 Результати навчання, які дає можливість досягти навчальної дисципліни	4
1.3 Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
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	6
2.3 Тематичний план	8
2.5 Перелік питань для підготовки до екзамену	8
3 Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1 Методи навчання	8
3.2 Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті	9
4 Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Технологія будівництва» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та 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 навчальної дисципліни

Дисципліна має самостійне значення і є однією з провідних дисциплін, що надає навичок проектування технології і механізації процесу будівництва будівель і споруд із застосуванням безпечних методів виконання робіт та техніко-економічного обґрунтування прийнятих методів виконання робіт.

Метою навчальної дисципліни є формування в майбутніх спеціалістів ґрунтовних знань про сучасні та традиційні методи зведення будинків і споруд, технологію виконання будівельних процесів з використанням сучасних конструкцій, матеріалів, машин і механізмів у відповідності до сучасних вимог до якості будівельної продукції.

Завданнями навчальної дисципліни є отримання основних відомостей щодо технологій будівництва, нормативної бази, методики технологічного проектування; вивчення методів та способів виконання будівельних процесів в умовах будівельного майданчика та зведення будівель і споруд; ознайомлення з технічними засобами, що застосовують в будівельних технологіях; вивчення впливу архітектурних та конструктивних рішень, технологічних властивостей будівельних матеріалів на технологію виконання робіт; вивчення методики вибору конструктивно-технологічних рішень для конкретних об'єктів будівництва.


1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування (ПР3).

Оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурно-містобудівного проектування (ПР4).

Застосовувати основні теорії проектування, реконструкції та реставрації архітектурно-містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів, сучасні методи і технології, міжнародний і вітчизняний досвід для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування (ПР5).

Забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, економічних, безпекових нормативних вимог в архітектурно-містобудівному проектуванні (ПР15).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 5 з 14	

Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проектуванні архітектурних об'єктів (ПР17).

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

В результаті вивчення дисципліни фахівець повинен

Загальні компетентності: Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності (ЗК1); Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми в галузі архітектури та містобудування (ЗК2); Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК5); Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ЗК10).

Фахові компетентності: здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування (ФК2); здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сфері будівництва, містобудування, архітектури, дизайну архітектурного середовища та ландшафтного проектування (ФК4); усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні (ФК12); здатність до розроблення архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових і санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних і енергозберігаючих, техніко-економічних вимог і розрахунків (ФК13); усвідомлення особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів будівництва, містобудування та архітектури (ФК14).


1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін як «Архітектурні конструкції», «Основи теорії споруд та будівельна фізика», «Комп'ютерне моделювання в архітектурі», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Інженерне обладнання будівель», «Інформаційні технології та ВІМ в діяльності архітектора».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля №1 «Технологія будівництва», який

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 6 з 14	

є логічною завершеною, 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 «Технологія будівництва»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати: *основні теоретичні положення технології будівельного виробництва; структуру і основні положення нормативної літератури з технології будівельних процесів і зведення будівель і споруд; зміст і основні методи технологічного проектування; технологію виконання будівельних процесів; технологію зведення будинків і споруд; особливості реконструкції, реставрації та ремонту будівель; основні положення охорони праці та промислової безпеки у будівництві;*

Вміти: *користуватись нормативною документацією, яка регламентує виконання будівельно-монтажних робіт; методично вірно вибирати конструктивно-технологічні рішення щодо конкретного об'єкту будівництва; враховувати при проектуванні будівель вплив архітектурно-конструктивних рішень на технологію їх зведення; максимально використовувати при проектуванні конструкції з високою технологічністю; складати принципові технологічні схеми виконання основних будівельних процесів*

Тема 1. Основні положення технології будівництва.

Загальні відомості про будівельні процеси. Трудові ресурси. Продуктивність й норми продуктивності. Комплексна механізація та автоматизація будівельних процесів. Нормативна та проектна документація. Потоковість будівельних процесів. Вимоги до якості будівельних робіт

Тема 2. Земляні роботи в будівництві.


Загальні відомості. Види земляних споруд. Технологічні властивості ґрунту. Підготовчі роботи. Розробка ґрунтів одноковшовими екскаваторами. Розробка ґрунтів багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землеройно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами). Розроблення ґрунту в зимових умовах.

Тема 3. Технологія монолітного бетону й залізобетону.

Структура і зміст технологічних процесів зведення монолітних залізобетонних конструкцій. Улаштування опалубки. Армування. Бетонування. Бетонування в зимових умовах. Безпека праці під час виконання бетонних робіт.

Тема 4. Технологія кам'яної кладки.

Різновиди кам'яних матеріалів, область застосування. Правила розрізування кам'яної кладки. Розчини для кам'яної кладки. Інструменти, пристрої для кам'яної кладки. Підмости і риштування. Однорядна й багаторядна система перев'язування швів. Організація робочого місця і праці мулярів. Кладка з природ-

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 7 з 14	

них каменів неправильної форми. Зведення фундаментів і стін з великих блоків. Контроль якості кам'яної кладки. Безпека при виконанні робіт.

Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій.

Загальні відомості. Класифікація методів монтажу будівельних конструкцій. Технологічні операції установки конструкцій у проектне положення. Монтажні механізми. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій. Монтаж великих стінових блоків. Безпека при виконанні монтажних робіт

Тема 6. Улаштування захисних покриттів.

Загальні відомості. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастишкові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Покрівлі з азбестоцементних виробів й черепиці. Багатофункціональні покрівлі.

Тема 7. Реконструкція, ремонт і реставрація будинків і споруд.


Умови проведення реконструкції. Реконструкція жилих та громадських будинків. Експлуатація та ремонт будинків і споруд. Реставрація пам'яток архітектури.

Тема 8. Техніко-економічні показники будівельних процесів.

Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і будівельно-монтажних робіт. Основи технологічного проектування. Зведення висотних будинків. Зведення будинків з монолітного залізобетону


Тема 9. Зведення інженерних споруд.

Монтаж підземних споруд: підпірні стінки, тунелі, канали. Монтаж емнісних споруди для рідин, газів та сипучих матеріалів: резервуари, газгольдери, силоси та бункери. Монтаж надземних споруд: відкриті кранові естакади, етажерки, норійні вежі, технологічні опори, галереї та ін. Монтаж висотних споруди: гради-рні, димові труби та ін. Монтаж цивільних споруди: мости, радіо-та телебашти, щогли, опори ЛЕП.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 8 з 14	

2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Денна форма навчання			
		Усього	Лекції	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Елементи металевих конструкцій та їх з'єднання»					
1.1	Тема 1. Вступ. Технологія будівництва. Основні терміни та визначення.	5 семестр			
		5	2	-	3
1.2	ПЗ 1. Розрахунок тривалості будівництва.	5	-	2	3
1.3	Тема 2. Земляні роботи в будівництві.	5	2	-	3
1.4	ПЗ 2. Підрахунок об'ємів земляних робіт	5	-	2	3
1.5	Тема 3. Технологія монолітного бетону й залізобетону	5	2	-	3
1.6	ПЗ 3. Підрахунок об'ємів бетонних робіт	5	-	2	3
1.7	Тема 4. Технологія кам'яної кладки	5	2	-	3
1.8	ПЗ 4. Підрахунок об'ємів будівельних матеріалів, трудовитрат та витрат машинного часу при виробництві кам'яної кладки	5	-	2	3
1.9	Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій	5	2	-	3
1.10	ПЗ 5. Визначення монтажних характеристик конструкцій одноповерхової промислової будівлі.	5	-	2	3
1.11	Тема 6. Улаштування захисних покриттів	5	2	-	3
1.12	ПЗ 6. Складання технологічної карти (гідроізоляційні, пароізоляційні, протикорозійні роботи)	5	-	2	3
1.13	Тема 7. Реконструкція, ремонт і реставрація будинків і споруд	5	2	-	3
1.14	ПЗ 7. Розробка переліку та послідовності робіт з опоряджування стін	5	-	2	3
1.15	Тема 8. Техніко-економічні показники будівельних процесів	5	2	-	3
1.16	ПЗ 8. Розрахунок ТЕП будівельних процесів	5	-	2	3
1.17	Тема 9. Зведення інженерних споруд	7	1	-	6
1.18	Модульна контрольна робота №1	3	-	1	2
Усього за модулем №1		90	17	17	56
Усього за навчальною дисципліною		90	17	17	56

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 9 з 14	

2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розроблені відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- репродуктивний метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійній роботі, роботі з навчальною літературою, вирішенні задач з будівельного проектування.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.1.1. Технологія будівельного виробництва: Підручник. / В.К Черненко, М.Г. Ярмоленко, Г.М. Батура та ін.; за ред. В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.

3.1.2. Зеленкова Г.Ф. Технологія будівельного виробництва. / Г.Ф. Зеленкова, О.І. Пилипенко – НАУ, 2005. – 134 с.

3.1.3. Карапузов Є.К. Матеріали і технології в сучасному будівництві. / Є.К. Карапузов. – К.: Вища шк., 2005. – 480 с.

3.1.4. Ярмоленко М.Г. Технологія будівельного виробництва. / М.Г. Ярмоленко, В.К. Черненко, В.І, Терновий та ін.; за ред. М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2003. – 406 с.

3.1.5. Панченко В.А. Технологія і механізація будівельних процесів: підручник / В.А.Панченко, М.Г. Костюк, А.О. Качура, Л.М. Окуневський. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.

3.1.6. Осташевська Г.Г. Тексти лекцій «Технологія будівництва» / Г.Г. Осташевська. – Харків: ХНАМГ, 2009. -69 с.


3.1.7. Якименко О.В. Технологія будівельного виробництва / О.В. Якименко. – Харків: ХНУМГ, 2016. – 410 с.

3.1.8. Кизима В.П. Технологія виконання та проектування земляних робіт у будівництві / В.П. Кизима, М.М. Ткачук, А.Г. Куковський, В.Ю. Громадченко. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2011. – 448 с.

Допоміжна література

3.1.9 Черненко О.І. Технологія будівельного виробництва / О.І. Черненко. – К. : Вища школа, 2000. – 340 с.

3.1.10. Менейлюк О.І. Сучасні технології в будівництві. Серія сучасне будівниц-

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 10 з 14	

тво/ О.І. Менайлюк, В.С. Дорофєєв, Л.Е. Лукашенко, Н.В. олійник, В.І. Москаленко, А.Ф. Петровський, В.Г. Соха та ін.. – К.: Освіта України, 2011. – 534 с.

3.1.11. Жван В.Д. Зведення і монтаж будівель і споруд / В.Д. ждан, М.Д. Помазан, О.В. Жван. – Харків: ХНАМГ, 2011. – 395 с.

3.1.12. Терновий В.І. Бурові роботи у будівництві / В.І. Терновий, О.С. Молодід, І.М. Уманець. – Київ: Компринт, 2015. – 92 с.

3.1.13. Ковальчук Я.О. Технологія та організація будівництва / Я.О. Ковальчук. – Тернопіль: ТНТУ, 2017. – 191 с.

3.1.14. Білецький А.А. Організація і технологія будівельних робіт / А.А.Білецький. – Рівне: НУВГП, 2007. – 202 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

1. <http://www.lib.nau.edu.ua/main/>
2. <http://www.ntinbuilding.ndibv.org.ua/>
3. <https://stmkvb.vntu.edu.ua/index.php/stmkvb>
4. <https://www.profbuild.in.ua/uk/>
5. <http://www.niisk.com/jakist/naukovo-tekhn-chn-vidannya/zhurnal-nauka-ta-bud-vnitstvo.php>


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
5 семестр	
Модуль № 1 «Назва модуля»	
Практичні заняття	50
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	24
Виконання модульної контрольної роботи №1	30
Усього за модулем №1	80
Семестровий екзамен	20
Усього за дисципліною	100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 11 з 14	

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. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки 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.



(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				