

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Національний авіаційний університет****Факультет архітектури, будівництва та дизайну****Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції**

УЗГОДЖЕНО

Декан

В. Карпов

2022р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Водопостачання і водовідведення»

Освітньо-професійні програми: «Промислове і цивільне будівництво»
 «Автомобільні дороги та аеродроми»

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	7	105,0/3,5	17	-	34	54	ДЗ – 7 с	-	Екзамен 7с
Заочна	7, 8	105,0/3,5	4	-	8	93	(1)К.р. – 8с	-	Екзамен 8с

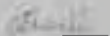
Індекс: НБ-5-192-1/22-2.1.18
 НБ-5-192-1з/22-2.1.18
 НБ-5-192-2/22-2.1.18

СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022



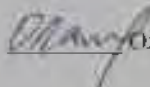
Робочу програму навчальної дисципліни «Водопостачання і водовідведення» розроблено на основі освітньо-професійної програм «Промислове та цивільне будівництво», «Автомобільні дороги і аеродроми» навчальних та робочих навчальних планів НБ-5-192-1/22, НБ-5-192-2/22, НБ-5-192-1з/22 та РБ-5-192-1/22, РБ-5-192-2/22 та РБ-5-192-1з/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
д.т.н, доц.

 Григорій ГАСІЙ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм «Промислове і цивільне будівництво» та «Автомобільні дороги і аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів, протокол № 8 від " 23 " серпня 2022 р.

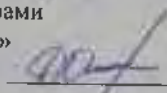
Завідувач кафедри КТБРА

 Олександр ЛАШЕНКО

Гарант освітньо-професійної програми
«Промислове та цивільне будівництво»


 Наталія КОСТИРА

Гарант освітньо-професійної програми
«Автомобільні дороги і аеродроми»

 Олександр ДУБИК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол № 6 від «22» вересня 2022 р.


Голова НМРР

 Геннадій ТАЛАВІРА

Рівень документа – 3Б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Водопостачання і водовідведення»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 3 з 14	

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Пояснювальна записка.....	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	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
2.4. Домашнє завдання	9
2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	9
2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	10
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ.....	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	11
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ	11



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Водопостачання і водовідведення» 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 із розуміння технологічних процесів водопостачання та каналізації в інженерних спорудах, призначення цих споруд та будівництво.

Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців умінь і знань основ проектування, будівництва і експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених місць, житлових і промислових об'єктів.

Завданнями навчальної дисципліни є отримання основних відомостей щодо методів і споруд поліпшення якості, подачі і розподілу питної води, методів і споруд для транспортування стічних вод і осадів, основ проектування, будівництва і експлуатації зовнішніх систем водопостачання і водовідведення.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

ПРН5 – Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції. ПРН7 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ПРН9 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ПРН14 – Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

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

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів визначення міцності, стійкості, довговічності, надійності та безпеки будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, програмних комплексів, систем автоматизованого проектування.

Загальні компетентності:

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії.

Фахові (спеціальні, предметні) компетентності:

ФК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК3 – Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ФК6 – Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації. ФК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки


Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін як Вступ до будівельної справи, Архітектура будівель і споруд, Технічна механіка рідини і газу, Інженерна геологія, Технологія будівельного виробництва.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1, «Основні положення та характеристики»
- навчального модуля №2, «Проектування та будівництво мереж»

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Водопостачання і водовідведення»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 6 з 14	

кожен з яких 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 «Основні положення та характеристики»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати: *нормативну базу; категорії водоспоживачів; вимоги до систем водопостачання; критерії якості води.*

Вміти: *користуватись нормативною документацією, яка регламентує виконання будівельно-монтажних робіт; методично вірно вибирати конструктивно-технологічні рішення щодо конкретного об'єкту будівництва.*

Тема 1. Основні положення.

Загальні відомості про систему водопостачання. Нормативна база у сфері водопостачання та водовідведення. Значення води. Категорії водоспоживачів. Вимоги до систем водопостачання. Якість води.

Тема 2. Системи і схеми водопостачання.

Системи та схеми водопостачання. Класифікація систем водопостачання. Схеми водопостачання. руби, які застосовують для будівництва водопровідних мереж. Арматура на водопровідних мережах. Прийом водопровідних мереж в експлуатацію. Графічні позначення трубопроводів і елементів аксонометричних схем водопостачання та водовідведення.

Тема 3. Види джерел водопостачання.

Протипожежне водопостачання із водойм і резервуарів. Протипожежні трубопроводи високого і низького тиску. Протипожежні витрати води. Традиційні джерела прісної води та системи водопостачання.


Тема 4. Джерела прісної води та водопровідні мережі.

Зовнішні водопровідні мережі. Схеми трасування водопровідних мереж. Основи розрахунків водопровідних мереж. Режимы водоспоживання, розрахункові витрати води та необхідні напори в мережі. Альтернативні джерела прісної води та системи водопостачання.

Модуль № 2 «Проектування та будівництво мереж»

Інтегровані вимоги модуля №2:

Знати: *обладнання систем водопостачання та водовідведення; системи та схеми водовідведення; особливості будівництва і експлуатації мереж водовідведення;*

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Водопостачання і водовідведення»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 7 з 14	

Вміти: *проектувати системи водопостачання та водовідведення та здійснювати їх експлуатацію.*

Тема 5. Обладнання систем водопостачання.

Обладнання обліку. Гідрометричні характеристики швидкісного крильчастого лічильника обліку витрат води.

Тема 6. Системи та схеми водовідведення.


Системи та схеми водовідведення. Будівництво і експлуатація мереж водовідведення. Зовнішні мережі водовідведення. Трасування зовнішніх мереж водовідведення. Основні дані для проектування мереж. Розрахункові витрати стічних вод та основи розрахунку зовнішніх мереж водовідведення. Приймачі стічних вод.

Тема 7. Обладнання та споруди каналізаційних мереж.

Обладнання та споруди каналізаційних мереж. Труби і колектори. Будівництво і експлуатація мереж водовідведення.

Тема 8. Водовідведення.

Водовідведення дощових вод. Перетин мереж водопостачання і водовідведення із перешкодами водовідведення. Внутрішнє водовідведення.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Водопостачання і водовідведення»	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				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	ЛЗ	СРС	Усього	Лекції	ЛЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Основні положення та характеристики»									
1.1	Тема 1. Основні положення.	7 семестр				7 семестр			
		6	2	2	2	4	2	-	2
1.2	ЛР1. Нормативна база у сфері водопостачання	4	-	2	2	2	-	-	2
1.3	ЛР2. Рекомендації та регулююча база влаштування систем водовідведення	4	-	2	2	2	-	-	2
1.4	Тема 2. Системи і схеми водопостачання.	4	2	-	2	4	2	-	2
1.5	ЛР3. Графічні позначення трубопроводів схем водопостачання та водовідведення.	4	-	2	2	1	-	-	1
1.6	ЛР4. Графічні позначення елементів аксонометричних схем водопостачання	4	-	2	2	1	-	-	1
1.7	ЛР5. Графічні позначення елементів аксонометричних схем водовідведення.	2	-	-	2	1	-	-	1
1.8	Тема 3. Види джерел водопостачання.	4	2	-	2	8 семестр			
						5	-	-	5
1.9	ЛР6. Традиційні джерела прісної води	4	-	2	2	7	-	2	5
1.10	ЛР7. Системи водопостачання	4	-	2	2	5	-	-	5
1.11	Тема 4. Джерела прісної води та водопровідні мережі.	3	1	-	2	5	-	-	5
1.12	ЛР8. Альтернативні джерела прісної води	4	-	2	2	5	-	-	5
1.13	ЛР 9. Системи водопостачання	4	-	2	2	5	-	-	5
1.14	Модульна контрольна робота №1	2	1	-	1	-	-	-	-
	Усього за модулем №1	53	8	18	27	43	4	2	37
Модуль №2 «Проектування та будівництво мереж»									
2.1	Тема 5. Обладнання систем водопостачання.	2	2	-	-	4	-	-	4
2.2	ЛР10. Будова швидкісного крильчастого лічильника обліку витрат води.	4	-	2	2	6	-	2	4
2.3	ЛР11. Гідрометричні характеристики швидкісного крильчастого лічильника обліку витрат води.	4	-	2	2	4	-	-	4
2.4	Тема 6. Системи та схеми водовідведення.	4	2	-	2	4	-	-	4
2.5	ЛР12. Приймачі стічних вод традиційні.	4	-	2	2	4	-	-	4
2.6	ЛР13. Приймачі стічних вод альтернативні.	4	-	2	2	4	-	-	4
2.7	Тема 7. Обладнання та споруди каналізаційних мереж.	2	2	-	-	4	-	-	4
2.8	ЛР14. Гідрозатвори для каналізації	4	-	2	2	6	-	2	4



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.9	ЛР15. Гідрозатвори гідравлічні	4	-	2	2	4	-	-	4
2.10	Тема 8. Водовідведення.	2	2	-	-	4	-	-	4
2.11	ЛР16. Ревізії.	4	-	2	2	6	-	2	4
2.12	ЛР17. Прочистки.	4	-	2	2	4	-	-	4
2.13	Домашня робота	8	-	-	8	-	-	-	-
2.14	Модульна контрольна робота №2	2	1	-	1	-	-	-	-
2.15	Контрольна (домашня) робота (ЗФН).	-	-	-	-	8	-	-	8
Усього за модулем №2		52	9	16	27	62	-	6	56
Усього за навчальною дисципліною		105	17	34	54	105	4	8	93

2.4. Домашнє завдання

Домашнє завдання з дисципліни виконуються у 7 семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Конкретна мета домашнього завдання полягає у поточному контролі знань студентів за дисципліною. Виконання домашнього завдання є складовою частиною навчального процесу, а також активною формою самостійної роботи студентів. Виконання домашнього завдання сприяє розширенню, поглибленню та закріпленню здобутих у процесі вивчення курсу знань; формування вміння самостійно працювати з навчальною, методичною та нормативною літературою з подальшим узагальненням даних та висновками.


Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання кожного домашнього завдання складає 8 годин самостійної роботи.

2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольне (домашнє) завдання з дисципліни виконується у 7 семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Час, потрібний для виконання кожного домашнього завдання складає 8 годин самостійної роботи.

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

2.6. 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 вивченні 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

3.2.1. Kowalska, B., Water Supply and Wastewater Disposal / Kowalska, B., Sobczuk, H. A., & Lubelska, P. - Lublin University of Technology, 2018. - 357 p.

3.2.2. Spellman, F. R. Hydraulic Fracturing Wastewater: Treatment, Reuse, and Disposal / Spellman, F. R. - CRC Press, 2017. - 313 p.

3.2.3. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування : ДБН В.2.5-74:2013. – [Чинні від 2014-01-01]. – К. : Мінрегіон України, 2013

3.2.4. Долина Л. Ф. Реконструкція систем водопостачання та водовідведення: Монографія / Л.Ф. Долина, П.Б. Машихіна, В.А. Козачина. – Дніпро: Журфонд, 2021. – 220 с.


3.2.5. Шадура В. О. Водопостачання та водовідведення : навч. посіб. / В. О. Шадура, Н. В. Кравченко. – Рівне : НУВГП, 2018.

Допоміжна література

3.2.6. Осташевська Г.Г. Тексти лекцій «Водопостачання і водовідведення» / Г.Г. Осташевська. – Харків: ХНАМГ, 2009. -69 с.

3.2.7. Якименко О.В. Водопостачання і водовідведення / О.В. Якименко. – Харків: ХНУМГ, 2016. – 410 с.

3.2.8. Крилова, І. І. Аналіз сучасного стану сфери водопостачання та водовідведення в Україні / Крилова, І. І. // Інвестиції: практика та досвід. - №23. - 2018. - 118-125.

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

3.2.9. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції «Водопостачання та водовідведення: проектування, будова, експлуатація, моніторинг» / уклад.: Д. Орчевська, Н. Вронська. – Львів: Львівська політехніка, 2021. – 221 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <https://www.youtube.com/channel/UCMHldi-SngrK8NrjsqI4vhg>

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ 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	Заочна форма навчання
7 семестр/7-8 семестр (ЗФН)		
Модуль № 1 «Основні положення та характеристики»		
Лабораторні заняття: 4 x 5б	20	20
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>10</i>	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	-
Усього за модулем №1	40	20
Модуль № 2 «Проектування та будівництво мереж»		
Лабораторні заняття: 4 x 5б	20	20
Домашнє завдання	10	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	<i>10</i>	-
Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Виконання контрольної (домашньої) роботи		20
Усього за модулем №2	40	40
Усього за модулями №1, №2	80	60
Семестровий екзамен	20	40
Усього за дисципліною	100	100

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. 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				



**Силабус навчальної дисципліни
«ВОДОПОСТАЧАННЯ І ВОДОВІДВЕДЕННЯ»
Освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія»**

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Перший (бакалаврський) рівень
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	4
Семестр	7/ 7-8 (ЗФН)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,5/105
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Мережі водопостачання та водовідведення.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є забезпечення майбутнього спеціаліста знаннями в галузі розрахунку та конструювання систем водопостачання та водовідведення з урахуванням вимог технологічності виробництва конструктивних елементів, їх транспортування, монтажу та технічної експлуатації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН5 – Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції. ПРН7 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ПРН9 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ПРН14 – Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів визначення міцності, стійкості, довговічності, надійності та безпеки будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, програмних комплексів, систем автоматизованого проектування. Загальні компетентності: ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії. Фахові компетентності: ФК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК3 – Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ФК6 – Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації. ФК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Основні положення. Системи і схеми водопостачання. Види джерел водопостачання. Джерела прісної води та водопровідні мережі. Обладнання систем водопостачання. Системи та схеми водовідведення. Обладнання та споруди каналізаційних мереж. Водовідведення. Види занять: лекції, лабораторні заняття Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного

	викладу, репродуктивний метод. Форми навчання: очна, заочна
Пререквізити	Вступ до будівельної справи, Архітектура будівель і споруд, Технічна механіка рідини і газу, Інженерна геологія, Технологія будівельного виробництва
Пореквізити	Організація будівництва, Зведення і монтаж будівель і споруд
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: Kowalska, B., Water Supply and Wastewater Disposal / Kowalska, B., Sobczuk, H. A., & Lubelska, P. - Lublin University of Technology, 2018. - 357 p. Spellman, F. R. Hydraulic Fracturing Wastewater: Treatment, Reuse, and Disposal / Spellman, F. R. - CRC Press, 2017. - 313 p. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування : ДБН В.2.5-74:2013. – [Чинні від 2014-01-01]. – К. : Мінрегіон Ук-раїни, 2013 3.2.4. Долина Л. Ф. Реконструкція систем водопостачання та водовідведення: Монографія / Л.Ф. Долина, П.Б. Машихіна, В.А. Козачина. – Дніпро: Жур-фонд, 2021. – 220 с. Шадура В. О. Водопостачання та водовідведення : навч. посіб. / В. О. Шадура, Н. В. Кравченко. – Рівне : НУВГП, 2018. Якименко О.В. Водопостачання і водовідведення / О.В. Якименко. – Харків: ХНУМГ, 2016. – 410 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	http://www.lib.nau.edu.ua
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульні контрольні роботи, письмовий екзамен
Кафедра	комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну
Викладач(і)	Гасій Григорій Михайлович Посада: професор кафедри, професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://iap.nau.edu.ua/index.php/prepod-ktb Тел.: 044-406-74-24 E-mail: hasii.hryhorii@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5 корпус, 5.512
Оригінальність навчальної дисципліни	Оригінальна
Лінк на дисципліну	