

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ

УХВАЛЕНО

Вченою радою ЗНУ

Протокол № 5 від 27.12.2019

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

« » М.О. Фролов
20 р.

« »

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«МІСЬКІ ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ»

(назва)

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – БАКАЛАВР
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА
ІНЖЕНЕРІЯ**

РОЗРОБЛЕНО проектною групою підготовки бакалаврів за спеціальністю 192
Будівництво та цивільна інженерія (за тимчасовим стандартом)

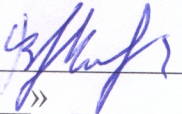
Наказ ЗНУ № 622 від 17.12.2019 р.

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:


№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1	Ільїн Сергій Віталійович, керівник проектної групи	кандидат технічних наук, доцент
2	Добровольська Оксана Григорівна, член проектної групи	кандидат технічних наук
3	Сіромолот Геннадій Вікторович, член проектної групи	кандидат технічних наук, доцент

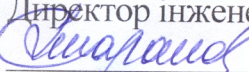
РОЗГЛЯНУТО на вченій раді факультету будівництва та цивільної інженерії ЗНУ
Протокол № 7 від 20.12. 2019 р.

Керівник проектної групи

 С.В. Ільїн
« ____ » _____

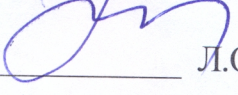
Декан факультету будівництва та
цивільної інженерії

 О.І. Федченко
« ____ » _____

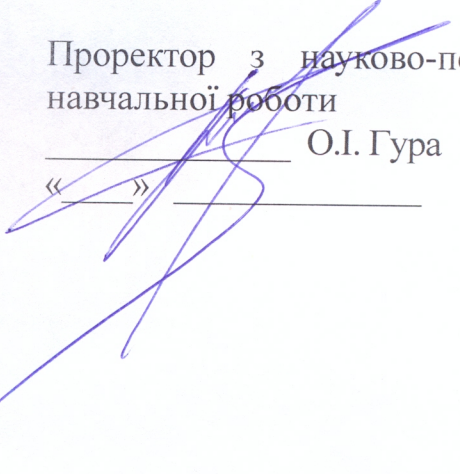
Директор інженерного інституту
 Г.П. Коломоєць

« ____ » _____

Керівник навчального відділу

 Л.О. Нестеренко
« ____ » _____

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

 О.І. Гура
« ____ » _____

ЗМІСТ

I. Преамбула.....	
II Загальна характеристика.....	
III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти.....	
IV. Перелік компетентностей випускника.....	
V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.....	
VI. Атестація здобувачів вищої освіти.....	
VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	
VIII. Вимоги до професійних стандартів.....	
IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	

I. Преамбула

Запорізький національний університет «Міські інженерні мережі»: освітня (освітньо-професійна) програма.

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Ступінь бакалавр

Галузь знань: 19 **АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

Спеціальність: 192 **БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

Рецензії стейкхолдерів:

1. ТОВ ДІПРОПРОМ, м. Запоріжжя, директор інституту М. О. Фрідман.
2. КП «Водоканал», м. Запоріжжя, генеральний директор О.В. Нікіфоров.

II. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь, що присуджують	бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міські інженерні мережі
Форма навчання	Денна/заочна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії / міських інженерних мереж
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти-бакалавр Спеціальність - 192 Будівництво та цивільна інженерія Освітньо-професійна програма – Міські інженерні мережі
Опис предметної області	<i>Об'єкти вивчення</i> – міські інженерні мережі. <i>Цілі навчання</i> – формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для забезпечення водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання, вентиляції житлових та промислових об'єктів в галузі будівництва та цивільної інженерії. <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи будівельного виробництва, основні поняття та принципи проектування систем водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання, вентиляції, сутність та параметри технологічних процесів систем життєзабезпечення промислових та житлових будівель, принципи правила застосування

	<p>чинної законодавчої і нормативної бази</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи моделювання систем та процесів водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання, вентиляції будівель та споруд, теоретичні, польові та лабораторні дослідження.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та програмне забезпечення.</p>
Особливості освітньої програми	<p>Мета освітньої програми – підготовка кваліфікованих і конкурентоздатних фахівців в галузі будівництва та цивільної інженерії в умовах підвищення ролі інноваційного складника освітньої діяльності вишу та інтеграції до європейського і світового освітнього простору; з залученням студентів до участі у творчих міжнародних проектах. Підготовка фахівців інноваційного типу з урахуванням позицій та потреб стейкхолдерів, а також тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту</p> <p>Фокус програми – комплексна фахова підготовка (проектування, розрахунки, експлуатація мереж водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання) у галузі будівництво та цивільна інженерія через здобуття фахових компетентностей, що забезпечують професійну діяльність на будівельних об'єктах різного типу (житлові будівлі, підприємства різних галузей промисловості).</p> <p>Зокрема, процес навчання ґрунтується на активній взаємодії зі студентським співтовариством та стейкхолдерами.</p>
Академічні права випускників	Право на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Працевлаштування випускників (для регульованих професій обов'язково)	<p>Відповідні місця установ та організацій будівельної, житлово-комунальної галузей державної та приватної форм власності, промислових підприємств, відповідних органах управління державного рівня та місцевого самоврядування.</p> <p>За Державним класифікатором ДК 003:2010 зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія:</p>

	3112 – технік-будівельник; 3113 Енергетик; 3113 Технік-енергетик; 3113 Технік-електрик; 3115 –технік з експлуатації мереж і споруд водопровідно-каналізаційного господарства 3118 – креслярі; 3119 – інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки; 3212 – технік-гідрометрист; 3212 – технік-гідротехнік; 2143.2 – інженер – енергетик; 2145.2 - інженер з теплофікації.
Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою	Програма ґрунтується на базі повної середньої освіти або початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти, орієнтована на підготовку: – бакалаврів, здатних вирішувати практичні завдання в області проектування систем водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання, вентиляції житлових та промислових будівель для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

III.Обсяг кредитів ЄКТС

Обсяг освітньої (освітньо-професійної) програми (бакалавра/магістра): на базі повної загальної середньої освіти 240 кредитів ЄКТС.

Нормативний термін навчання: термін навчання – 3 роки 10 місяців.

На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

IV. Перелік компетентностей випускника

Вид компетентності	Шифр	Визначення компетентності
Інтегральна компетентність	ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми і завдання, виробничі ситуації, проблеми у сфері професійної діяльності із поглибленим рівнем знань та вмінь інноваційного характеру, достатнім рівнем інтелектуального потенціалу.
Загальні	ЗК-1	1. Здатність діяти соціально

компетентності (ЗК)	ЗК-2 ЗК-3 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-7 ЗК-8 ЗК-9 ЗК-10	<p>відповідально та свідомо на засадах патріотизму і державності.</p> <p>2. Здатність приймати оперативні, обґрунтовані рішення відповідно до обстановки, що склалася.</p> <p>3. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>4. Здатність застосовувати знання та навички використання інформаційних і комунікаційних технологій у практичній діяльності .</p> <p>5. Здатність спілкуватися з нефахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей).</p> <p>6. Здатність до використання знань з вищої математики, креслення, хімії, фізики, теоретичної механіки, матеріалознавства та технології матеріалів, механіки рідини та газів у професійній діяльності .</p> <p>7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.</p> <p>9. Здатність користуватися іноземною мовою.</p> <p>10. Здатність працювати в команді.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5	<p>1. Здатність застосовувати знання законодавства та державних стандартів України.</p> <p>2. Здатність використовувати математичний апарат, професійно профільовані знання й практичні навички в галузі фізики, хімії для освоєння теоретичних основ у будівництві та цивільній інженерії.</p> <p>3. Здатність виконувати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень.</p> <p>4. Обирати оптимальне типове обладнання та устаткування технологічних процесів.</p> <p>5. Здатність розробляти заходи щодо контролю дотримання стандартів та</p>

		технічних умов оцінки відповідності якості будівельних матеріалів.
	СК-6	6. Здатність розробляти проектну документацію на проведення будівельних робіт.
	СК-7	7. Здатність на основі результатів вишукувань визначати статичні, кінематичні та динамічні характеристики елементів споруд та мереж.
	СК-8	8. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.
	СК-9	9. Здатність на основі результатів геодезичного знімання, вишукувань, лабораторних аналізів, використовуючи відповідні методики, проводити математичні розрахунки і статистичну обробку отриманих даних.
	СК-10	10. Здатність продемонструвати знання характеристик і властивостей матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетичній галузі.
	СК-11	11. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.
	СК-12	12. Здатність обґрунтовано вибирати та контролювати параметри технологічних процесів газопостачання.
	СК-13	13. Здатність на основі спостережень при проведенні вишукувань виконати аналіз закономірностей фізичних процесів для вибору методик визначення технологічних параметрів тепло- та газопостачання.
	СК-14	14. Здатність на основі результатів вишукувань, використовуючи відповідні методики та довідкову

		літературу, проводити алгоритмований підбір машин, механізмів, обладнання та устаткування.
	СК-15	15. Здатність дотримуватись в проектах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування стандартів, норм і технічних умов.
	СК-16	16. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проектування та аналізу роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
	СК-17	17. Здатність скласти і оформлювати оперативну та іншу документацію, передбачену правилами експлуатації устаткування і організації роботи на об'єктах електроенергетики, електромеханіки.

V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Результати навчання	Шифр	Опис результату навчання
Знання	РНЗн-1	Демонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язування інженерних задач у сфері проектування інженерних мереж міста;
	РНЗн-2	демонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в галузі будівництва та цивільної інженерії, будівництва інженерних мереж.
	РНЗн-3	демонструвати поглиблені знання у вибраній спеціальності.
Уміння	РНУ-1	Уміння аналізувати складні питання історії, факти, проблеми та тенденції розвитку культури України в їх діалектичному взаємозв'язку;
	РНУ-2	уміння відтворювати процеси в

	РНУ-3	системах водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання та вентиляції при їх моделюванні на персональному комп'ютері; уміння виконувати гідравлічні, гідротехнічні та інші інженерні розрахунки елементів будівель та інженерних мереж, використовуючи діючі методики та нормативні документи.
Застосування знань	РНЗЗ-1	Враховуючи конструкцію та параметри елементів споруд та інженерних мереж, склад і обсяги робіт, на основі нормативних документів за допомогою відповідних методик, використовуючи паспортні характеристики, вибирати необхідні машини, механізми, обладнання та устаткування і проводити алгоритмований підбір їх з техніко-економічним порівнянням;
	РНЗЗ-2	Користуючись типовими технологічними картами і схемами, для вибраних машин і механізмів, керуючись нормативними документами і діючими методиками, призначати або розробити технологічні процеси на створення елементів будівель та інженерних мереж
	РНЗЗ-3	Користуючись відповідними методиками, за допомогою геодезичних інструментів реалізовувати виконавчу схему винесення елементів будівель та інженерних мереж в натуру
Комунікація	РНК-1	Використовувати усно і письмово грамотну українську мову;
	РНК-2	виявляти знання і вміння спілкуватися іноземною мовою;
	РНК-3	брати участь у міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів.

Автономія і відповідальність	РНАіВ-1	Проводити поопераційний контроль якості виконаних робіт при створенні і функціонуванні елементів будівель та інженерних мереж;
	РНАіВ-2	проводити контроль і давати висновки про відповідність матеріалів, виробів, конструкцій технічній документації на виробництво;
	РНАіВ-3	оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, устаткування та інструменту.

VI. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться у формі атестаційного кваліфікаційного екзамену зі спеціальності.
Вимоги до атестаційного кваліфікаційного екзамену	<p>Програма комплексного державного екзамену зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» включає 7 дисциплін циклу професійної підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архітектура будівель та споруд 2. Водопровідні мережі. 3. Каналізаційні мережі. 4. Теплові мережі. 5. Газові мережі. 6. Каналізаційні мережі 7. Електричні системи та мережі. 8. Опалення, вентиляція та кондиціювання повітря. <p>Комплексний державний екзамен складається з двох частин: із теоретичної – трьох питань, і практичної – розв'язання двох завдань, що дозволяє перевірити рівень сформованості відповідних умінь та навичок.</p>

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Запорізькому національному університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах;

- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти.

VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна програма)

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
8. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
9. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];
10. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf];
11. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>]

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до освітньої програми «Міські інженерні мережі»
рівня вищої освіти другого (магістерського)
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
галузі знань 19 Архітектура та будівництво

Освітня програма «Міські інженерні мережі» визначає вимоги до першого (бакалаврського) рівня вищої освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання та компетентності, якими повинен оволодіти здобувач. Базується на компетентністному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та Міжнародному Проєкті Європейської Комісії «гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Порядок нумерації в переліку загальних та фахових компетентностей не пов'язаний зі значимістю тієї чи іншої компетентності.

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених освітньою (освітньо-професійною) програмою компетентностей дескрипторам НРК

Компетентності	Результати навчання				
	РНЗН	РНУ	РНЗЗ	РНК	РНАіВ
ЗК-1		+			
ЗК-2	+	+	+		+
ЗК-3			+		
ЗК-4			+	+	
ЗК-5					
ЗК-6	+	+	+		+
ЗК-7	+	+		+	+
ЗК-8				+	
ЗК-9				+	
ЗК-10	+	+	+		+
СК-1		+		+	
СК-2	+	+			
СК-3			+		
СК-4		+	+		+
СК-5	+		+		+
СК-6	+	+	+		+
СК-7	+		+		
СК-8		+	+		
СК-9		+	+		+
СК-10	+	+	+		
СК-11	+		+		+
СК-12	+		+		+

СК-13			+		+
СК-14	+	+	+		
СК-15	+		+		+
СК-16	+		+		+
СК-17	+		+		+

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених освітньою (освітньо-професійною) програмою результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																												
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові, предметні) компетентності																	
		ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	ЗК-11	СК-1	СК-2	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-7	СК-8	СК-9	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15	СК-16	СК-17
РНЗН-1	+		+		+		+						+						+			+							
РНЗН-2	+						+																				+	+	+
РНЗН-3	+									+						+	+												
РНУ-1	+	+					+				+	+																	
РНУ-2	+					+						+							+						+				
РНУ-3	+		+			+				+		+		+		+	+	+	+	+	+								
РНЗЗ-1	+											+	+	+	+		+					+			+	+	+	+	+
РНЗЗ-2	+		+		+											+	+				+		+	+			+	+	+
РНЗЗ-3	+			+		+				+								+	+	+		+							
РНК-1	+							+				+																	
РНК-2	+				+				+																				
РНК-3	+				+		+	+	+			+																	
РНАіВ-1	+		+														+							+					
РНАіВ-2	+			+			+						+	+	+														
РНАіВ-3	+		+			+				+										+		+	+	+		+	+	+	+

Таблиця 3

Перелік компонент освітньої (освітньо-професійної) програми

Код навч. дисц.	Компоненти освітньої (освітньо-професійної) програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), види практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1. Нормативні дисципліни			
ЗПН 1	Історія України	3	Екзамен
ЗПН 2	Іноземна мова	6	Екзамен/з алік
ЗПН 3	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Екзамен
	Усього	12	
1.2. Дисципліни вільного вибору студента			
ЗПВС 1	Вибіркова дисципліна, що забезпечує рухову активність, фізичну підготовку	3	залік
ЗПВС 2	Іноземна мова професійно-комунікативної спрямованості (англійська)	12	Екзамен/з алік
	Іноземна мова професійно-комунікативної спрямованості (німецька)		
	Іноземна мова професійно-комунікативної спрямованості (французька)		
ЗПВС 3	Вибіркова дисципліна, що забезпечує формування компетентності з української і зарубіжної культури	3	залік
ЗПВС 4	Вибіркова дисципліна, що забезпечує формування компетентності з екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування	3	залік
ЗПВС 5	Вибіркова дисципліна, що забезпечує формування компетентності з філософії, соціально-політичних наук	3	екзамен
ЗПВС 6	Вибіркова дисципліна в межах Університету №1	3	залік
ЗПВС 7	Вибіркова дисципліна в межах Університету №2	3	залік
	Усього	30	
	Усього за циклом нормативної підготовки	42	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
2.1. Нормативні дисципліни			
ППН 1	Інформатика та комп'ютерна техніка	4	залік
ППН 2	Вища математика	8	екзамен/

			залік
ППН 3	Фізик	5	екзамен
ППН 4	Хімія	4	залік
ППН 5	Охорона праці в галузі	4	екзамен
ППН 6	Теоретичні основи очистки природних і стічних вод	7	екзамен
ППН 7	Інженерна геодезія	3	залік
ППН 8	Основи водопостачання та водовідведення	3	залік
ППН 9	Архітектура будівель і споруд	5	екзамен
ППН 10	Газові мережі	3	залік
ППН 11	Опір матеріалів	7	екзамен
ППН 12	Гідротехнічні споруди	8	екзамен
ППН 13	Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря	7	екзамен
ППН 14	Теплові мережі	7	екзамен
ППН 15	Теоретичні основи електротехніки	3	залік
ППН 16	Електричні системи та мережі	8	екзамен
ППН 17	Геодезична практика	3	залік
ППН 18	Навчальна практика	3	залік
ППН 19	Виробнича практика	6	залік
ППН 20	Кваліфікаційний екзамен зі спеціальності	2	
	Усього	100	
2.2. Дисципліни вибору закладу вищої освіти			
ППЗВО 1	Водозабірні споруди	5	екзамен
ППЗВО 2	Проектування архітектурного середовища з урахуванням життєдіяльності осіб з обмеженими фізичними можливостями	8	залік
ППЗВО 3	Гідравлічні та аеродинамічні машини	4	екзамен
ППЗВО 4	Каналізаційні мережі	5	екзамен
ППЗВО 5	Економічна діяльність водопровідно-каналізаційного господарства	5	екзамен
ППЗВО 6	Технологія переробки та утилізації осадів	3	залік
ППЗВО 7	Насосні та повітродувні станції	6	Екзамен/ курсовий проект
ППЗВО 8	Санітарно-технічне обладнання будівель	5	залік
ППЗВО 9	Експлуатація водопровідно-каналізаційного господарства	4	Залік
ППЗВО 10	Водопровідні мережі	6	Екзамен/ курсовий проект
ППЗВО 11	Споруди та обладнання систем водовідведення	8	Екзамен/ курсовий проект

ППЗВО 12	Споруди та обладнання систем водопостачання	5	Екзамен/ курсовий проект
ППЗВО 13	Механічне обладнання водопровідно-каналізаційного господарства	4	екзамен
	Усього	68	
2.3. Дисципліни вільного вибору студента			
ППВС 1	Гідравлічні та аеродинамічні машини	5	екзамен
	Фізико- хімічні процеси в системах водопостачання та каналізації		
	Біологічні процеси в системах водопостачання та каналізації		
ППВС 2	Садово-паркове та ландшафтне будівництво	5	залік
	Ландшафтний дизайн міського середовища		
	Проектування рекреаційних територій міста		
ППВС 3	Раціональне використання водних ресурсів	5	екзамен
	Моніторинг довкілля		
	Санітарно-гігієнічні основи спеціальності		
ППВС 4	Системи транспортування енергії	6	залік
	Утилізація теплових вторинних енергоресурсів		
	Використання вторинних енергоресурсів в промисловості		
ППВС 5	Джерела теплопостачання промислових підприємств	5	екзамен
	Котельні установки промислових підприємств		
	Парогенератори промислових підприємств		
ППВС 6	Міські вулиці та дороги	4	залік
	Утримання міської забудови		
	Міський транспорт		
	Усього	30	
	Усього за циклом професійної підготовки	198	
	Загальна кількість	240	

Таблиця 5

Матриця відповідності програмних компетентностей освітньої (освітньо-професійної) програми

	ЗПН 1	ЗПН 2	ЗПН 3	ЗПНС 1	ЗПНС 2	ЗПНС 3	ЗПНС 4	ЗПНС 5	ЗПНС 6	ЗПНС 7	ППН 1	ППН 2	ППН 3	ППН 4	ППН 5	ППН 6	ППН 7	ППН 8	ППН 9	ППН 10	ППН 11	ППН 12	ППН 13	ППН 14	ППН 15	ППН 16	ППН 17	ППН 18	ППН 19	ППН 20	ППЗВО 1	ППЗВО 2	ППЗВО 3	ППЗВО 4	ППЗВО 5	ППЗВО 6	ППЗВО 7	ППЗВО 8	ППЗВО 9	ППЗВО 10	ППЗВО 11	ППЗВО 12	ППЗВО 13	ППВС 1	ППВС 2	ППВС 3	ППВС 4	ППВС 5	ППВС 6					
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК 1	+				+	+	+	+																																														
ЗК 2		+			+		+											+	+						+	+					+	+											+											
ЗК 3							+					+				+			+	+							+						+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ЗК 4									+	+		+			+		+	+	+									+	+			+																						
ЗК 5			+			+										+												+		+																								
ЗК 6												+	+	+				+			+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+																			
ЗК 7	+	+			+	+		+													+	+	+	+				+	+		+	+						+																
ЗК 8	+		+		+																							+	+		+	+		+	+																			
ЗК 9					+																																																	
ЗК 10				+		+																					+	+	+				+												+									
СК 1	+		+		+		+									+															+																							
СК 2											+	+	+			+					+		+	+						+		+	+	+			+	+						+										
СК 3												+	+	+									+	+								+							+															
СК 4																			+				+	+	+				+	+		+	+		+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+				
СК 5																		+				+														+	+									+								
СК 6																			+			+														+	+																	
СК 7												+	+			+	+				+		+	+								+	+		+	+		+	+					+			+							
СК 8									+	+		+					+											+	+	+	+	+						+																
СК 9		+								+		+			+												+	+	+													+	+											
СК 10																																		+	+			+	+															
СК 11				+		+								+					+									+	+					+	+									+	+									
СК 12													+																																									
СК 13														+								+								+												+	+											
СК 14												+				+																						+						+										
СК 15									+			+											+	+							+	+					+								+	+		+	+	+	+	+		
СК 16									+			+								+			+	+							+	+				+			+						+	+		+	+	+	+			
СК 17									+			+											+	+							+						+									+	+		+	+	+	+		

Таблиця 6

**Матриця забезпеченості програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої
(освітньо-професійної) програми**

	ЗПН 1	ЗПН 2	ЗПН 3	ЗПВС 1	ЗПВС 2	ЗПВС 3	ЗПВС 4	ЗПВС 5	ЗПВС 6	ЗПВС 7	ППН 1	ППН 2	ППН 3	ППН 4	ППН 5	ППН 6	ППН 7	ППН 8	ППН 9	ППН 10	ППН 11	ППН 12	ППН 13	ППН 14	ППН 15	ППН 16	ППН 17	ППН 18	ППН 19	ППН 20	ППЗВО 1	ППЗВО 2	ППЗВО 3	ППЗВО 4	ППЗВО 5	ППЗВО 6	ППЗВО 7	ППЗВО 8	ППЗВО 9	ППЗВО 10	ППЗВО 11	ППЗВО 12	ППЗВО 13	ППВС 1	ППВС 2	ППВС 3	ППВС 4	ППВС 5	ППВС 6		
PH3H-1												+	+		+	+										+				+				+	+		+			+		+		+	+						
PH3H-2														+			+		+		+					+	+	+			+								+												
PH3H-3							+									+		+				+	+	+	+	+				+	+																				
PHY-1	+		+			+		+																																											
PHY-2											+	+	+		+		+		+											+	+		+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PHY-3													+		+					+			+	+				+	+		+	+	+	+		+		+	+			+	+	+	+	+	+	+			
PH33-1											+					+			+		+	+			+					+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PH33-2												+										+	+			+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			
PH33-3															+		+			+		+	+	+		+	+	+																	+						
PHK-1	+		+	+		+		+																						+	+																				
PHK-2		+		+																																															
PHK-3				+	+			+																																											
PHAiB-1							+													+			+	+					+		+			+						+	+	+									
PHAiB-2														+		+	+	+				+	+			+							+								+	+	+								
PHAiB-3				+			+												+	+								+	+			+			+										+	+					