

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ
КВАЛІФІКАЦІЯ	МАГІСТР З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Запорізької державної інженерної академії

Голова вченої ради


Банах В.А.

(протокол № 5 від 22.05 2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію з ___ 2018 р.

Ректор  Банах В.А.

(наказ № 215-01 від 22.06 2018 р.)

Запоріжжя – 2018

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною робочою групою факультету будівництва та цивільної інженерії Запорізької державної інженерної академії у складі:

Сокольник Володимир Іванович – гарант освітньої програми, керівник проектної групи, декан факультету будівництва та цивільної інженерії Запорізької державної інженерної академії, кандидат технічних наук, доцент.

Члени проектної групи:

1. Банах Віктор Аркадійович – ректор Запорізької державної інженерної академії, доктор технічних наук, професор, професор кафедри міського будівництва та господарства Запорізької державної інженерної академії.

2. Павлов Іван Дмитрович - професор кафедри промислового та цивільного будівництва Запорізької державної інженерної академії, доктор технічних наук, професор.

3. Прутцьков Дмитро Володимирович – виконуючий обов'язки завідувача кафедри водопостачання та водовідведення, доктор хімічних наук, старший науковий співробітник.

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні кафедри водопостачання та водовідведення
Протокол № 14 від « 3 » 05 2018 р.

В.о. завідувача кафедри

водопостачання та водовідведення  Д.В. Прутцьков

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради факультету будівництва та цивільної інженерії

Протокол № 11 від « 16 » 05 2018 р.

Голова Вченої ради
факультету будівництва
та цивільної інженерії

 В.І. Сокольник

**ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 192«БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА
ІНЖЕНЕРІЯ»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Запорізька державна інженерна академія Факультет будівництва та цивільної інженерії Кафедра водопостачання та водовідведення
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з будівництва та цивільної інженерії за освітньо-професійною програмою водопостачання та водовідведення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма „Водопостачання та водовідведення” підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво» зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	–
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; освітньо-кваліфікаційний рівень «Спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До введення нової
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.zgia.zp.ua/index.php?page=45&lang=ua

2 - Мета освітньої програми	
Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички для вирішення комплексних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії та підготувати до проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності з подальшим впровадженням отриманих результатів.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	19 Архітектура та будівництво 192 Будівництво та цивільна інженерія
Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма. Програма орієнтує на отримання поглиблених знань щодо: водозабезпечення будівельних об'єктів; визначення техніко-економічних показників; планування та проведення наукових досліджень з метою вдосконалення технологічних процесів водопостачання та водовідведення в галузі будівництва та цивільної інженерії.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри. Ключові слова: системи водопостачання та водовідведення, комплекси, пристрої та устаткування, водні технології, ресурсозбереження.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма (90 кредитів) включає навчальні дисципліни, що поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів обов'язкових та професійно-орієнтованих компонент.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідні місця установ та організацій будівельної, житлово-комунальної галузей державної та приватної форм власності, промислових підприємств, відповідних органах управління державного рівня та місцевого самоврядування. <i>За Державним класифікатором:</i> 12 Керівники підприємств, установ та організацій 122 Керівники виробничих та інших основних підрозділів

	<p>1222 Керівники виробничих підрозділів у промисловості</p> <p>1223 Керівники виробничих підрозділів у будівництві</p> <p>1228 Керівники виробничих підрозділів у побутовому обслуговуванні</p> <p>1229 Керівники інших основних підрозділів</p> <p>123 Керівники функціональних підрозділів</p> <p>1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва</p> <p>1239 Керівники інших функціональних підрозділів</p> <p>131 Керівники малих підприємств без апарату управління</p> <p>1313 Керівники малих підприємств без апарату управління в будівництві</p> <p>1318 Керівники малих підприємств без апарату управління в побутовому обслуговуванні</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>23 Викладачі</p> <p>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>232 Викладачі середніх навчальних закладів</p>
Подальше навчання	<p>Магістри з науковим хистом за рекомендацією кафедри мають можливість продовжити навчання в аспірантурі за програмою третього рівня FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК. Стажування як у вітчизняних, так і в зарубіжних університетах і компаніях. Участь у програмах навчання упродовж всього життя (LLL).</p>
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Стиль навчання – активний, що дає можливість магістранту обирати предмети. Лекції, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами. Під час першого року навчання здобувач обирає напрям дослідження. Значну частину часу</p>

	присвячує написанню кваліфікаційної роботи магістра.
Оцінювання	Письмові та усні экзамени, звіти з практичних занять, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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 компетентності (ЗК)	<ul style="list-style-type: none"> – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; – здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; – здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; – здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності; – здатність приймати обґрунтовані рішення; – здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями; – здатність виявляти та оцінювати ризики; – відповідальність за якість роботи, що виконується; – здатність працювати автономно та в команді; – здатність виявляти зворотні зв'язки та коригувати свої дії з їх врахуванням.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації водоочисного устаткування та обладнання

- здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів;
- здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів водного господарства.
- здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів;
- здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання у водному господарстві будівельних об'єктів;
- здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів у водному господарстві будівельних об'єктів і;
- здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;
- здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків у водному господарстві будівельних об'єктів;
- здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в системах водопостачання та водовідведення водних об'єктів;
- здатність керувати проектами і оцінювати їх результати;
- здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування елементів та систем водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів;
- здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання комплексів

	<p>водопостачання та водовідведення;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти у водному господарстві будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів систем водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.
--	---

7 - Програмні результати навчання

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> знаходити варіанти підвищення ефективності та надійності водоочисного обладнання й відповідних комплексів і систем; <input type="checkbox"/> відтворювати процеси в системах водопостачання та водовідведення при їх моделюванні на персональному комп'ютері; <input type="checkbox"/> опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів в системах водопостачання та водовідведення; <input type="checkbox"/> окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу водоочисного обладнання і відповідних комплексів і систем; <input type="checkbox"/> аналізувати процеси у водоочисному обладнанні і відповідних комплексах і системах; <input type="checkbox"/> реконструювати існуючі водопровідні і каналізаційні мережі, насосні станції, водоочисні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу; <input type="checkbox"/> володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у системах водопостачання та водовідведення; <input type="checkbox"/> оцінювати загальні витрати на наукові дослідження і розробки; <input type="checkbox"/> захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших;
--	--

- здійснювати пошук освітніх програм, грантів та стипендій європейського союзу та інших держав;
- знаходити інвестиції у наукові дослідження та інновації;
- брати участь у міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів;
- обирати напрям наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області водного господарства будівельних об'єктів;
- слідувати принципу навчання протягом життя;
- співпрацювати з іноземними науковцями та фахівцями в галузі водопостачання та водовідведення;
- дотримуватися принципів демократії та поваги до прав громадян;
- дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку екологічної та енергетичної безпеки України;
- поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією;
- демонструвати повагу до самобутності представників різних культур і конфесій;
- дотримуватися принципів та правил академічної чесності в освітній та науковій діяльності;
- дотримуватися правил написання наукових статей та тез доповідей;
- демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів;
- виконувати наукові дослідження в сфері використання та збереження водних ресурсів;
- вдосконалювати навички розмовної та писемної іноземної мови при участі в міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області водопостачання та водовідведення

	<p>будівельних об'єктів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> розробити план, етапи і терміни роботи над інноваційним проектом в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> виявити основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування системами водопостачання та водовідведення; <input type="checkbox"/> демонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язування інженерних задач та виконання досліджень в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; <input type="checkbox"/> демонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в галузі будівництва та цивільної інженерії; <input type="checkbox"/> демонструвати поглиблені знання у вибраній спеціалізації; <input type="checkbox"/> демонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	90% науково-педагогічних працівників, що задіяні до викладання дисциплін зі спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом дослідницької роботи за фахом.
Матеріально-технічне забезпечення	Використання спеціалізованих комп'ютерних лабораторій, сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Запорізької державної інженерної академії та авторських розробок науково-педагогічних працівників, а саме: підручників та навчальних посібників з грифом МОН України;

	підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради Запорізької державної інженерної академії.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі договорів між Запорізькою державною інженерною академією та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі договорів між Запорізькою державною інженерною академією та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови на підготовчому відділенні

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

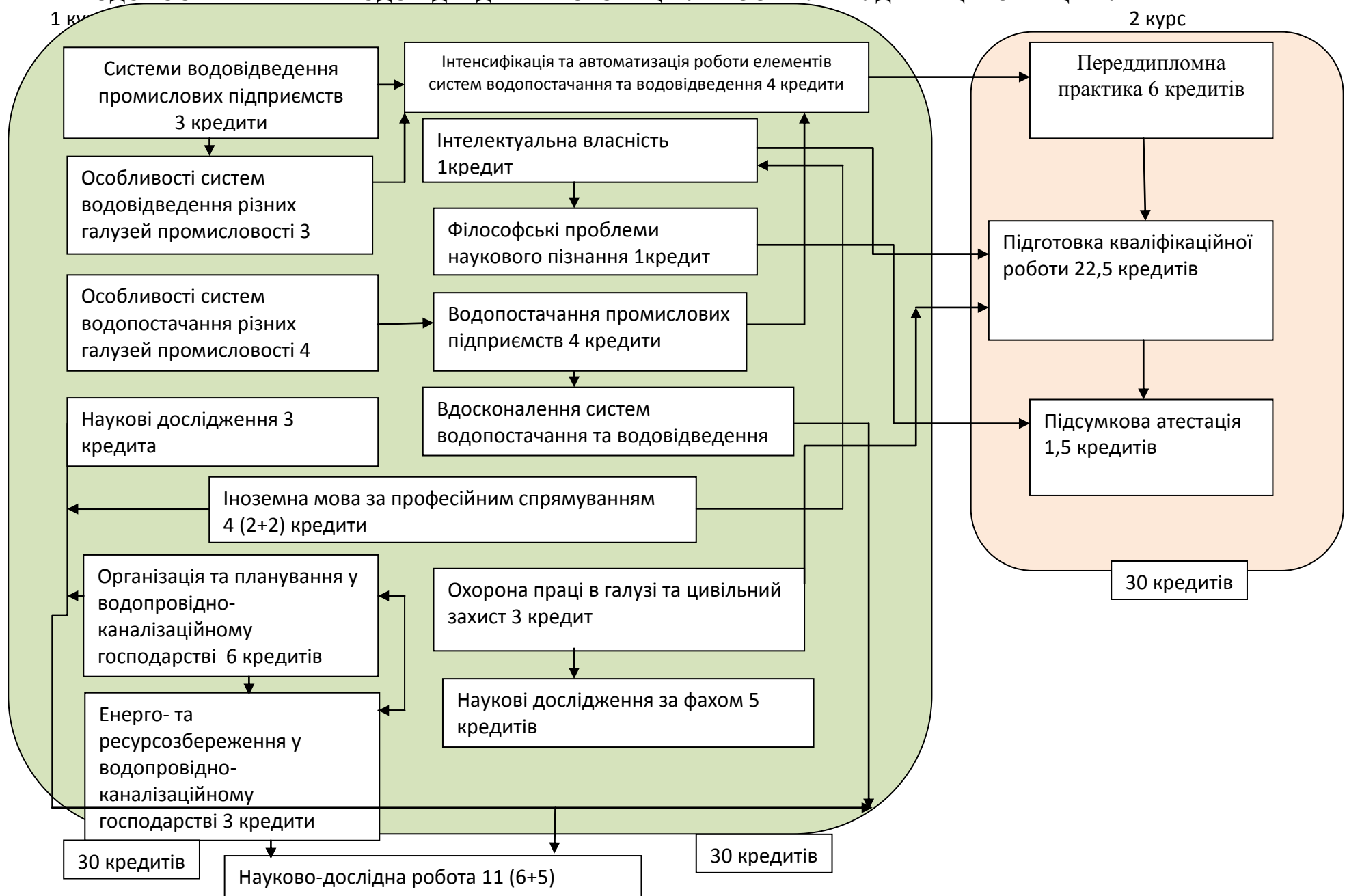
№	Назва дисципліни (виду роботи)	Кількість кредитів за ECTS	Загальний обсяг навчальної роботи, годин	Аудитор - не навантаження, годин	Самостійна робота, годин	Форма контролю/ семестр
1	2	3	4	5	6	7
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ						
1.1 Цикл загальної підготовки						
1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	120	48	72	залік
	Разом	4	120	48	72	
1.2. Цикл професійної підготовки						
2	Наукові дослідження	3	90	24	66	екзамен
3	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	90	36	54	залік
4	Наукові дослідження (за фахом)	5	150		150	курсорова робота
	Разом	11	330	60	270	
1.3. Практична підготовка						

5	Переддипломна практика	6	180		180	диферент цінний залік
	Разом	6	180		180	
1.4. Підсумкова атестація						
6	Підготовка кваліфікаційної роботи	22.5	675		675	
7	Підсумкова атестація	1,5	45		45	
	Разом	24	720		720	
	Разом обов'язкових компонент	45	1350	108	1242	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ						
2.1 Цикл загальної підготовки						
2.1.1 Цикл компонент вибору навчального закладу						
8	Інтелектуальна власність	1	30	12	18	залік
9	Філософські проблеми наукового пізнання	1	30	12	18	залік
	Разом	2	60	24	36	
2.2.Цикл професійної підготовки						
2.2.1 Цикл компонент вибору навчального закладу						
10	Водопостачання промислових підприємств	4	120	36	84	екзамен
11	Особливості систем водовідведення різних галузей промисловості	3	90	24	66	екзамен
12	Науково-дослідна робота	11	330		330	залік, курсова робота
	Разом	18	540	60	480	
2.2.2 Цикл професійно - орієнтованих компонент на вибір						
13	Особливості систем водопостачання різних галузей промисловості	4	120	36	84	екзамен
	Реконструкція та налагодження систем промислового водопостачання					
14	Енерго- та ресурсозбереження у водопровідно-каналізаційному господарстві	3	90	36	54	залік

	Раціональне ресурсокористування у водопровідно- каналізаційному господарстві					
15	Організація та планування у водопровідно- каналізаційному господарстві	6	180	48	132	екзамен, курсова робота
	Техніко-екномічне обґрунтування проектних рішень					
16	Системи водовідведення промислових підприємств	3	90	24	66	екзамен
	Споруди та обладнання промислового водовідведення					
Разом		16	480	144	336	
2.2.3 Цикл компонент вільного вибору студента						
17	Інтенсифікація та автоматизація елементів систем водопостачання та водовідведення	4	120	48	72	залік
	Сучасні водні технології					
18	Вдосконалення систем водопостачання та водовідведення	5	150	48	102	екзамен
	Оптимізація систем водопостачання та водовідведення					
Разом		9	270	96	174	
Разом з вибіркового компонент		45	1350	324	1026	
Разом з циклу компонент загальної підготовки		6	180	72	108	
Разом з циклу компонент професійної підготовки		54	1620	360	1260	
Разом		90	2700	432	2268	-

2.2. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

**СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ
«ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 192 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»**



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми здобувачів освіти	атестації вищої	Кваліфікаційна робота магістра із захистом в екзаменаційній комісії
Вимоги до кваліфікаційної роботи		<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми у галузі водопостачання та водовідведення, будівельних об'єктів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Виконання кваліфікаційної роботи магістра має за мету:</p> <ul style="list-style-type: none">- систематизувати, закріпити та розширити теоретичні знання та практичні навички зі спеціальності, розвинути творчі здібності та вміння магістра повною мірою застосувати свої знання для вирішення науково-технічних, проектно-конструкторських і організаційно-економічних задач в галузі водного господарства будівельних об'єктів, збереження водних ресурсів та енергетичного менеджменту;- розвинути навички самостійної роботи при вирішенні конкретних задач водозабезпечення будівельних об'єктів, розробці та удосконаленні процесів очистки природної води, її передачі, розподілу та очистки стічних вод; напрацювати практичні навички по виконанню розрахунково-графічних та проектно-конструкторських робіт за допомогою ПЕОМ;- перевірити та оцінити професійну придатність здобувача до самостійної роботи на промислових підприємствах, в проектних і науково-дослідних організаціях.

4 ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНИХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ

1. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ

1.1 Цикл загальної підготовки

Іноземна мова за професійним спрямуванням

Мета: формувати у студентів професійної компетенції шляхом ознайомлення їх з різними методами і прийомами навчання іноземної мови та залучення до виконання професійно-орієнтованих завдань. **Завдання:**

створити у студентів відповідну базу знань для вільного користування іноземною мовою у професійних, наукових та інших цілях; забезпечити володіння чотирма видами мовленнєвої діяльності на відповідному рівні; на базі синтаксичних, семантичних та фонетичних правил і закономірностей іноземної мови, та соціокультурних знань і вмінь здійснювати іншомовну комунікацію; застосовувати культурологічну інформацію у професійній діяльності та використовувати власний досвід оволодіння іншомовним мовленням у викладацькій діяльності; удосконалювати підготовку шляхом використання автентичних іншомовних матеріалів; демонструвати впевненість і позитивну мотивацію у користуванні іноземною мовою; усвідомлювати важливість і необхідність оволодіння всіма чотирма видами мовленнєвої діяльності; усвідомлювати зміст і основні завдання курсу практики усного та писемного мовлення. **Предмет:** іноземний науковий дискурс, необхідний для формування професійно-орієнтованої комунікативної мовленнєвої компетенції (лінгвістичної, соціолінгвістичної та прагматичної) для забезпечення їх ефективного спілкування в академічному та професійному середовищі.

1.2 Цикл професійної підготовки

Наукові дослідження

Мета: висвітлення теоретичних основ, питань методики, технології та організації науково-дослідницької діяльності, формування теоретичного й практичного підґрунтя для ефективного, кваліфікованого проведення наукових досліджень як у процесі навчання у вузі, так і на практиці. **Завдання:** оволодіння методологією і методами дослідження, що сприяє розвитку раціонального творчого мислення, оптимальній організації наукової творчості в умовах практичної діяльності, набуття практичних навичок, необхідних для написання та оформлення наукових робіт, при роботі із законодавчими та нормативними актами і спеціальною періодичною та науковою літературою будівельної та містобудівної галузі. **Предмет:** система наукового знання, моделі досліджень, форми наукового знання, наукові дослідження.

Охорона праці в галузі та цивільний захист

Мета: формування у майбутніх фахівців вмінь і компетентностей для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу і міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у

конкретній галузі, а також теоретична і практична підготовка студентів з метою організації захисту населення у надзвичайних ситуаціях, вивчення шляхів і способів підвищення організації і проведення рятувальних і інших невідкладних робіт при ліквідації аварій, катастроф, наслідків стихійних лих. **Завдання:** оволодіння знаннями для: забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку, а також навчити здобувачів діям у надзвичайних ситуаціях; захисту дорослого населення і дітей; організації і проведення рятувальних і інших невідкладних робіт при ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійних лих; оцінювання обстановки і відповідних дій у надзвичайних ситуаціях. **Предмет:** законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці в галузі, система управління охороною праці в організації, спеціальні розділи охорони праці в галузі професійної діяльності, надзвичайні ситуації та їх вплив на життєдіяльність людини, основні заходи і засоби захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.

Наукові дослідження (за фахом)

Мета: оволодіння методикою проведення наукового дослідження за допомогою моделювання технологічних процесів для удосконалення роботи технологічних об'єктів та підвищення ефективності роботи інженерних систем з використанням сучасного обладнання. **Завдання:** вивчення дисципліни є закріплення існуючих знань, на базі яких будуть отриманні достатні, фундаментальні та прикладні знання для розробки моделей об'єктів будівельного виробництва, проведення різноманітних досліджень та складання рекомендацій щодо удосконалення інженерних систем. **Предмет:** елементи водного господарства будівельних об'єктів; методи імітаційного моделювання технологічних процесів; методи проведення досліджень водних технологій; оцінка результатів експериментів; технічне забезпечення експериментальних досліджень.

1.3 Практична підготовка

Переддипломна практика

Метою переддипломної практики є: підготовка здобувачами вищої освіти індивідуального завдання з усебічного вивчення конкретної проблеми в області водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів збір

практичних та статистичних матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи.

Переддипломна практика – завершальний етап у підготовці висококваліфікованих фахівців у сфері водного господарства будівельних об'єктів. Проходження переддипломної практики забезпечує перевірку теоретичних знань, отриманих студентами в період навчання у вищому навчальному закладі, їх закріплення, а також освоєння практичних навичок у сфері професійної діяльності.

Завданням практичної підготовки є:

- поглиблення та закріплення набутих теоретичних знань з дисциплін професійної підготовки;
- формування у майбутніх фахівців компетентностей в сфері водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів;
- систематичне оновлення та творче застосування набутих знань у практичній діяльності при вирішенні завдань.

1.4 Підсумкова атестація

Підготовка кваліфікаційної роботи

Мета: здатність аналізувати тему дослідження в області інженерного забезпечення будівельних об'єктів, вміння аналізувати та синтезувати науково-технічну та загальнонаукову інформацію за темою власного дослідження, формулювати та розв'язувати задачі, які виникають в ході власного наукового дослідження, складати патентні огляди, підготувати доповіді, наукові статті за темою власного дослідження.

Завдання: самостійно проводити експериментальні дослідження; планувати та управляти часом підготовки власних наукових пошуків; розробляти технологічну карту власного дослідження; створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає національному та світовому рівням; підготувати монографію, реферат, статтю, доповідь, оприлюднити результати та успішно захистити результати наукового дослідження.

Предмет: математичний апарат наукових досліджень, процеси та об'єкти будівельного виробництва; системи інженерного забезпечення; їх математичне, програмне, інформаційне та технічне забезпечення; патенти, періодичні та неперіодичні видання, електронні джерела інформації, способи та засоби наукового дослідження в галузі архітектури та будівництва.

Підсумкова атестація

Мета: систематизувати, закріпити та розширити теоретичні знання та практичні навички по спеціальності. **Завдання:** розвинути творчі здібності та

вміння магістранта повною мірою застосувати свої знання для вирішення науково-технічних, проектно - конструкторських і організаційно-економічних задач в будівельній галузі та вирішенні завдань водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; розвинути навички самостійної роботи при вирішенні конкретних задач будівельного виробництва, розробці та удосконаленні виробничих технологічних процесів; напрацювати практичні навички по виконанню розрахунково-графічних та проектно-конструкторських робіт за допомогою ПЕОМ; перевірити та оцінити професійну придатність майбутнього магістра до самостійної роботи на промислових підприємствах, в проектних і науково-дослідних організаціях

2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ

2.1 Цикл загальної підготовки

2.1.1 Цикл компонент вибору навчального закладу

Інтелектуальна власність

Мета: надбання студентами знань системи інтелектуальної власності і, зокрема, промислової власності в винахідницькій та патентно-ліцензійній діяльності, методологічних основ створення об'єктів промислової власності і інженерної психології, міжнародного співробітництва у галузі інтелектуальної власності, захисту патентних прав, авторського права та суміжних прав, а також системи патентної інформації. **Завдання:** вміння застосовувати на практиці нормативно-правові акти при забезпеченні правової охорони науково-технічних досягнень та творчої продукції, провести патентні дослідження в певній галузі техніки та оформити заявку на винахід або інший об'єкт промислової власності, заявку на об'єкт авторського права, зокрема на комп'ютерні програми і бази даних, документи на комерційну таємницю, використати патентну інформацію та документацію при проведенні науково-дослідних, проектно-конструкторських, проектно-технологічних розробок з метою створення конкурентоспроможної продукції; навичок роботи з нормативно-правовими документами, патентною документацією, в оформленні матеріалів заявки на об'єкт права інтелектуальної власності (винахід, корисну модель, промисловий зразок, знак для товарів та послуг, топографія інтегральної мікросхеми, твори науки, літератури і мистецтва тощо), а також ліцензійного договору на передачу права або використання об'єкту права інтелектуальної власності. **Предмет:** система правових відносин щодо регулювання прав інтелектуальної власності майнових та особистих немайнових прав авторів, підстави їх виникнення та здійснення.

Філософські проблеми наукового пізнання

Мета: надання базових навичок використання філософської методології при розгляді світоглядних проблем, у тому числі пов'язаних з розвитком науки. **Завдання:** ознайомлення з особливостями, методами й структурою наукового знання, його філософськими підставами; короткою історією філософії науки і її основних плинів; актуальними філософськими й методологічними проблемами сучасної науки, основними тенденціями й проблемами її подальшого розвитку. **Предмет:** філософські засади виробництва знання в науці, особливості наукового пізнання та наукового знання, види дослідження та види знання, норми і методи наукової раціональності.

2.2 Цикл професійної підготовки

2.2.1 Цикл компонент вибору навчального закладу

Водопостачання промислових підприємств

Мета: формування у майбутніх фахівців знань і умінь в галузі проектування та експлуатації систем, споруд та устаткування з очистки виробничих стічних вод, а також постановки та проведення наукових досліджень в цій області. **Завдання:** теоретична та практична підготовка студентів з питань комплексного підходу до вибору технологічних схем водопостачання промислових об'єктів, складання та розрахунків балансових схем водного господарства промислових підприємств з урахуванням вимог раціонального використання всіх видів природних ресурсів та збереження довкілля. **Предмет:** системи і схеми водопостачання промислових підприємств; методи водопідготовки та конструкції споруд.

Особливості систем водовідведення різних галузей промисловості

Мета: підготовка фахівців, які володітимуть знаннями про кількісний та якісний склад забруднень в стічних водах промислових підприємств, можуть вирішувати питання сучасного промислового водовідведення і проектування споруд для очистки промислових стічних вод різних галузей виробництва.

Завдання: надання необхідних фундаментальних та прикладних знань, які дозволять обслуговувати специфічні види систем водовідведення з урахуванням особливостей їх розрахунку та експлуатації, виявляти резерви для скорочення скидів промислових стічних вод у водоймища. **Предмет:** технологічні та конструктивні особливості елементів систем водовідведення промислових підприємств.

Науково-дослідна робота

Мета: оволодіння методикою проведення наукового дослідження за допомогою моделювання технологічних процесів водопідготовки та очистки води для удосконалення роботи об'єктів будівництва, підвищення ефективності роботи інженерних систем з використанням сучасного обладнання. **Завдання:** отримання фундаментальних та прикладних знань для розробки моделей водного господарства об'єктів будівельного виробництва, проведення різноманітних досліджень та складання рекомендацій щодо удосконалення роботи систем водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів. **Предмет:** елементи систем водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів; методи імітаційного моделювання технологічних процесів; методи проведення досліджень процесів водо підготовки та очистки води; оцінка результатів експериментів; технічне забезпечення експериментальних досліджень.

2.2.2 Цикл професійно - орієнтованих компонент на вибір

Особливості систем водопостачання різних галузей промисловості

Мета: формування знань та навичок з розробки технологічних схем промислового водопостачання, проектування та розрахунку їх елементів. **Завдання:** надання необхідних фундаментальних та прикладних знань, які дозволять обслуговувати специфічні види систем водопостачання з урахуванням особливостей їх розрахунку та експлуатації, таких як оборотні системи водопостачання, системи кондиціонування оборотних вод для багаторазового використання; надання знань з розрахунків необхідних об'ємів води для охолодження, конструкцій охолоджувачів, шламонакопичувачів, елементів систем сільськогосподарського водопостачання. **Предмет:** водне господарство промислових підприємств різних галузей, оборотні і замкнені системи водопостачання.

Реконструкція та налагодження систем промислового водопостачання

Мета: підготовка фахівців, які володітимуть знаннями, пов'язаними з вирішенням питань сучасного промислового водопостачання, розробкою систем і технологічних схем водозабезпечення промислових будівельних об'єктів.

Завдання: надання необхідних фундаментальних та прикладних знань, які дозволять обслуговувати специфічні види систем водопостачання з урахуванням особливостей їх розрахунку та експлуатації, таких як оборотні системи водопостачання, системи кондиціонування оборотних вод для багаторазового використання; надання знань з проектування конструкцій

охолоджувачів, шламонакопичувачів. **Предмет:** елементи систем водопостачання промислових будівельних об'єктів.

Енерго- та ресурсозбереження у водопровідно-каналізаційному господарстві

Мета: формування знань і навичок стосовно оцінки, аналізу й планування енерго- та ресурсовикористання, розробки енергозберігаючих заходів.

Завдання: дисципліни є засвоєння основних принципів аналізу ефективності споживання енергетичних та природних ресурсів; пошук та обґрунтування шляхів заощадження енергоресурсів під час їхнього споживання на всіх стадіях водозабезпечення будівельних об'єктів; дослідження та визначення оптимальних енергозберігаючих режимів роботи технологічного обладнання, впровадження енергозберігаючих технологій в процеси водопідготовки та очистки води на підприємствах водопровідно-каналізаційних господарств. **Предмет:** енергозберігаючі водні технології, спрямовані на раціональне використання енергії, природних енергетичних ресурсів у водопровідно-каналізаційному господарстві.

Раціональне ресурсокористування у водопровідно-каналізаційному господарстві

Мета: підготовка фахівців, які володітимуть інноваційними технологіями, пов'язаними з процесами збереження енергетичних та природних ресурсів в системах водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів.

Завдання: дисципліни є надання необхідних фундаментальних та прикладних знань, які дозволяють виконувати розрахунки в системах водопровідно-каналізаційного господарства, аналізувати показники ефективності використання ресурсів, досліджувати та визначати оптимальне обладнання, впроваджувати інноваційні енерго- та ресурсозберігаючі технології в системах водопостачання та водовідведення житлових та промислових об'єктів будівництва. **Предмет:** інноваційні ресурсозберігаючі технології водопідготовки, транспортування та очистки стічних вод.

Організація та планування у водопровідно-каналізаційному господарстві

Мета: формування у майбутніх фахівців знань і умінь по плануванню та організації роботи підприємства, визначенню шкідливих та небезпечних факторів виробництва та розробка заходів по їх усуненню.

Завдання: надання необхідних фундаментальних та прикладних

знань для вирішення задач і проблем, які виникають при організації та роботі систем подачі та розподілу води, систем відведення та очистки води, надання спеціальних технічних знань, які необхідні при планування роботи та експлуатації таких систем; впровадження норм гранично допустимих рівнів виробничих факторів, визначення ступеня шкідливості і небезпеки праці; розробка методів оцінки соціальної та економічної ефективності заходів з удосконалення умов і охорони праці. **Предмет:** зв'язки та відносини між елементами виробничої системи, що відображають сутність і зміст процесів планування, організації та ефективного використання ресурсів в ході виготовлення продукції підприємством; взаємодія людини і техніки в системі виробництва у водопровідно-каналізаційному господарстві.

Техніко-екномічне обґрунтування проектних рішень

Мета: дати студентам знання про планування та організацію роботи водопровідно-каналізаційних підприємств, визначення шкідливих та небезпечних факторів виробництва та розробка заходів по їх усуненню.

Завдання: оволодіння студентами навичками для вирішення задач, які виникають при організації та роботі систем водопостачання та водовідведення; впровадження норм гранично допустимих рівнів виробничих факторів, визначення ступеня шкідливості і небезпеки праці; розробка методів оцінки економічної ефективності заходів з оптимізації умов і охорони праці. **Предмет:** економічні та екологічні особливості технологічних процесів, охорона праці у водопровідно - каналізаційному господарстві.

Системи водовідведення промислових підприємств

Мета: формування у майбутніх фахівців знань і умінь в галузі проектування та експлуатації систем, споруд та устаткування з очистки виробничих стічних вод, а також постановки та проведення наукових досліджень в цій області. **Завдання:** теоретична та практична підготовка студентів з питань комплексного підходу до вибору технологічних схем очистки виробничих стічних вод з урахуванням вимог раціонального використання всіх видів природних ресурсів та збереження довкілля. **Предмет:** системи і схеми водовідведення промислових підприємств; методи очистки та конструкції споруди для транспортування та очистки промислових стічних вод і осадів, основи проектування та експлуатації внутрішніх і зовнішніх систем водовідведення промислових підприємств.

Споруди та обладнання промислового водовідведення

Мета: дати студентам знання щодо проектування та експлуатації елементів систем промислового водовідведення, а також постановки та

проведення наукових досліджень в цій області. **Завдання:** теоретична та практична підготовка студентів з питань комплексного підходу до вибору технологічних схем очистки виробничих стічних вод з урахуванням вимог раціонального використання всіх видів природних ресурсів та збереження довкілля. **Предмет:** елементи та схеми систем промислового водовідведення; методи очистки та конструкції споруд для транспортування та очистки промислових стічних вод і осадів.

2.2.3 Цикл компонент вільного вибору студента

Інтенсифікація та автоматизація елементів систем водопостачання та водовідведення

Мета: формування у майбутніх фахівців знань про способи інтенсифікації роботи окремих елементів систем водопостачання і водовідведення, а також принципи регулювання та автоматизації їх роботи.

Завдання: надання необхідних фундаментальних та прикладних знань з методів інтенсифікації роботи водопровідних та очисних споруд; розробки та моделювання систем автоматизації елементів водопостачання та водовідведення. **Предмет:** теоретичні аспекти та практичні рекомендації щодо інтенсифікації роботи систем, схем та споруд водопостачання та водовідведення на житлових та промислових будівельних об'єктах, засоби та методи сучасних систем автоматизації процесів водозабезпечення будівельних об'єктів.

Сучасні водні технології

Мета: підготовка студентів до проведення розрахунків ефективності функціонування елементів систем водопостачання і водовідведення будівельних об'єктів. **Завдання:** вивчення основних механізмів інтенсифікації застосування водних технологій, автоматизації роботи елементів водопостачання та водовідведення на будівельних об'єктах. **Предмет:** теоретичні аспекти та практичні рекомендації щодо впровадження методів інтенсифікації та автоматизації роботи елементів водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів

Вдосконалення систем водопостачання та водовідведення

Мета: розширення знань із взаємозв'язку окремих елементів систем подачі і розподілу води між собою, ознайомлення зі схемами і особливостями водозабірних, очисних споруд, насосних станцій і водопровідних мереж в зарубіжній практиці, досвідом експлуатації систем подачі і розподілу води та наданні додаткових знань для забезпечення проведення аналізів ефективності роботи споруд для очистки стічних вод та обробки осадів.

Завдання: набуття практичних навичок з розробки схем систем

подачі і розподілу води з врахуванням досвіду закордонних фахівців, вибору, проектування та визначення основних характеристик їх окремих елементів; теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців для вирішення проблем, що виникають в процесі експлуатації систем водопостачання та водовідведення. **Предмет:** сучасні заходи з вдосконалення роботи систем водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів.

Оптимізація систем водопостачання та водовідведення

Мета: підготовка фахівців, які володітимуть знаннями, що використовуються для оптимізації роботи елементів систем водопостачання і водовідведення будівельних об'єктів, вдосконалення водозабезпечення житлових та промислових будівель.

Завдання: ознайомити студентів з методами та заходами по оптимізації роботи елементів систем водопостачання і водовідведення, що використовуються при вирішенні оптимізаційних задач у водному господарстві будівельних об'єктів, зокрема, для визначення оптимальних параметрів роботи обладнання водопідготовки, транспортування та очистки стічних вод. **Предмет:** сучасні заходи з оптимізації роботи систем водопостачання та водовідведення будівельних об'єктів.

5. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.

2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266.

5. Наказ МОН України від 15 жовтня 2015 №1085 Про Умови прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2016 році.

6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти : проект [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України. – К. – Режим доступу: (<http://mon.gov.ua/citizens/zv'yazki-z-gromadskistyuu/gromadske-obgovorennnya-2016.html>).

7. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти (постанова КМ України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти»).

6. ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ESG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf

2. ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>

3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-tramm-g-2013.pdf>

4. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

5. Закон України від 10.12.2015 № № 889-VIII «Про державну службу» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/889-19>

6. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>

7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/>

8. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>

9. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. – Институт статистики ЮНЕСКО, 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/iscfed-2013-fields-of-education-training-2014-rus.pdf>.

10. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-у>.

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-м>

12. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Міністерства економічного розвитку України від 02.09.2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>

13. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>

14. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. - К.: Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7.

Ректор



В.А. Банах

Керівник проектної групи

(гарант освітньої-професійної програми): Сокольник В.І. – канд. техн. наук, доцент.

Проектна група:

Банах В.А. – докт. техн. наук, професор;

Павлов І.Д. – докт. техн. наук, професор;

Прутцьков Д.В. – докт. хім. наук, ст. наук. спів.