

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Будівельного виробництва та управління проектами
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Спеціальні системи та технології водопостачання
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: «Промислове та цивільне будівництво»
(назва освітньої програми)

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(найменування спеціальності)

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: магістр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри

(найменування кафедри)

Протокол № __-__ від _____ р.

м. Запоріжжя 2021

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>Спеціальні системи та технології водопостачання, вибірково</i>
Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський) рівень</i>
Викладач	<i>Назаренко Олексій Миколайович, к.т.н., доцент кафедри БВУП</i>
Контактна інформація викладача	<i>Телефон кафедри: +38(061)7698563, телефон викладача +380667839855; e-mail викладача: alexnazar75.an@gmail.com</i>
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Згідно розкладу</i>
Обсяг дисципліни	<i>Кількість годин - 120, кредитів - 4, розподіл годин (лекції – 30год., практичні – 15год., самостійна робота – 75год.), вид контролю - залік</i>
Консультації	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
Вивчення дисципліни є логічним продовженням опанування дисциплін «Основи гідравліки, водопостачання та водовідведення», «Теплогазопостачання та вентиляція»	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p>Предметом вивчення технічного стану очисних споруд водопостачання, експлуатація та робота мереж водопостачання, вивчення методів і технологій знезараження очищених стічних вод та механізми управління підприємствами водоканалів.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати загальні компетентності :</p> <p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>фахові компетентності :</p> <p>СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач промислового та цивільного будівництва.</p> <p>СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК08. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>Очікувані результати навчання з дисципліни:</p> <p>РН01. Проектувати будівлі і споруди промислового та цивільного призначення, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.</p> <p>РН03. Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації, завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>РН04. Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>РН09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.</p>	

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Надання майбутнім фахівцям теоретичних знань та практичних навичок з проектування та підбору спеціальних систем та технологій водопостачання.

5. Завдання вивчення дисципліни

Формування у студентів загальних знань про інноваційні технології, матеріали та конструкції, оволодіння студентами знаннями необхідними для практичної роботи.

6. Зміст навчальної дисципліни

Курс навчальної дисципліни складається з лекцій, практичних самостійних робіт. При викладанні дисципліни в аудиторії лектор викладає загальні положення, методи, норми, а згодом розглядає застосування викладених результатів при аналізі випадків для конкретних планувальних схем. Практичні методи застосовуються при проведенні практичних та індивідуальних занять в аудиторії: студенти виконують письмові вправи під керівництвом викладача. По практичним роботам проводиться перевірка, яка складається зі співбесіди з викладачем, а також у самостійному розв'язанні аналогічних задач безпосередньо в аудиторії під наглядом викладача.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1-2	Обґрунтування технології підготовки води. Сучасні технологічні схеми для підготовки питної води. Технологія підготовки питної води з підземних джерел.	лекції / практичні заняття	4 / 2
3-4	Децентралізоване водопостачання. Гігієнічні вимоги до якості питної води з підземних джерел. Вибір і охорона від забруднення джерел питного водопостачання.	лекції / практичні заняття	4 / 2
5	Дезодорація і знезараження води. Знезараження води. Йонообмінні процеси в технології водопідготовки.	лекції / практичні заняття	2 / 1
6	Мембрани. Механізм проникності мембран. Спеціальні способи підготовки води. Зм'якшення води. Корекція вмісту фтору в питній воді. Видалення з води заліза (феруму). Видалення з води мангану. Видалення з води силіцієвої кислоти.	лекції / практичні заняття	2 / 1
7	Очищення води від радіонуклідів. Видалення з води арсену, цинку, міді, фенолів і синтетичних мийних засобів.	лекції / практичні заняття	2 / 1
8	Стабілізаційне оброблення води. Екстракційні процеси в технології підготовки води. Суть методу і сфери його застосування. Опріснення і знесолення води.	лекції / практичні заняття	2 / 1
9	Класифікація методів опріснення і знесолення води. Дистиляційне опріснення і знесолення води. Очищення води виморожуванням.	лекції / практичні заняття	2 / 1
10-11	Використання реагентів для захисту паропроводів від корозії	лекції / практичні заняття	4 / 2
12-13	Газогідратне опріснення води. Опріснення і знесолення води зворотним осмосом.	лекції / практичні заняття	4 / 2
14	Опріснення води електродіалізом. Йонообмінне опріснення і знесолення води.	лекції / практичні заняття	2 / 1

15	Екстракційне опріснення води. Кондиціонування якості води. Біологічне очищення води.	лекції / практичні заняття	2 / 1
----	---	----------------------------	-------

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення питань з лекційного курсу	20
2	Підготовка до аудиторних занять, рубіжних контролів і заліку	20
3	Опрацювання розділів які не викладаються на лекціях:	35
	Водозабірні споруди підземних вод, мембранні процеси в технології водо підготовки, електродіаліз, баромембранні процеси, інші мембранні процеси, опріснення і знесолення води.	
	Разом	75

9. Система та критерії оцінювання курсу

Методами контролю знань студентів є письмовий контроль та усне опитування на практичних роботах, а також з лекційного матеріалу.

Поточне тестування та самостійна робота	Залік	Всього
Модуль 1	20	100
ЗМ 1		
...		
ЗМ 11		
80		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Політика курсу

За модуль студент отримує максимум 80 балів
Оцінка складається із присутності студента на лекціях, практичних заняттях, поточна перевірка домашнього завдання.
Максимальна оцінка за залік – 20 балів. Залік складається з двох рівноважних питань теоретичного курсу.
Максимальна кількість балів за кожне питання – 10 балів:
- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризуються логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 9-10

балів;

- якщо студент володіє матеріалом, але у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 7-8 балів;

- якщо студент володіє матеріалом, у відповіді розкрита сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 5-6 балів;

- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 2-4 балів;

- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-2 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни: дорівнює сумі балів всіх модулів та заліку.

Порядок зарахування пропущених занять. Пропущені лекційні або практичні заняття необхідно відпрацювати і захистити у встановленому порядку.

За кожен пропущений лекцію студент має скласти презентацію в програмному комплексі MS PowerPoint, пропущене практичне заняття можна відпрацювати самостійно за темою заняття.

Захист пропущених занять відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації