



СИЛАБУС **НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ** **«ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДОВІДВЕДЕННЯ** **ТА ЯКІСТЬ ВОДИ»**

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність: 181 Харчові технології

Рік навчання: 2 -й, семестр 3 -й

Кількість кредитів ECTS: 4 кредити

Назва кафедри: кафедра біоінженерії, біо- та харчових технологій

Мова викладання: українська

Лектор курсу

к.т.н., доц. Коляновська Людмила Миколаївна

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

kolianovska73@gmail.com

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Водопостачання, водовідведення та якість води» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та фаховій діяльності.

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Водопостачання, водовідведення та якість води» спрямована на формування у висококваліфікованих фахівців знань з організації процесу водопостачання, підготовки води згідно з загально-гігієнічними вимогами до її якості, каналізування підприємств харчової промисловості і очищення стічних вод для скидання їх в водойми.

Освітня компонента «Водопостачання, водовідведення та якість води» формує уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з харчових технологій.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – дати здобувачам систему теоретичних знань і практичних навичок для забезпечення якісного водопостачання та водовідведення підприємств харчової промисловості, а також вивчення систем, способів і методів проведення санітарно-гігієнічної оцінки якісного складу води та очищення стічних вод.

Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Водопостачання, водовідведення та якість води» є формування у здобувача компетентностей з питань використання систем водопостачання та водовідведення на підприємствах харчової промисловості, методів очищення води, видалення та очищення стічних вод, а також принципів планування та управління водними ресурсами, забезпечення надійного та ефективного водопостачання та водовідведення в харчовій промисловості.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК02. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.

СК04. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softs kills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		СРС, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Роль води в життєдіяльності організмів. Водні баланси і водні ресурси України	2	-	8
2	Водокористування та якість води	2	2	7
3	Структурні схеми джерел водопостачання	2	2	7
4	Подача та розподіл води	2	2	8
5	Санітарно-технічне обладнання харчових підприємств	2	2	7
6	Вимоги до водопостачання харчових підприємств	2	2	8
7	Екологічна безпека природних джерел води	2	2	8
8	Сучасні методи досліджень санітарно-гігієнічного стану води	2	2	8
9	Способи і методи обробки води	2	2	7
10	Методи промислової водопідготовки	2	2	8
11	Знезараження та додаткова обробка води	2	2	8
12	Комплексна технологія очищення стічних вод	2	2	8
13	Сучасні технології підготовки питної води з поверхневих і підземних джерел	3	2	8
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації, реферату).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та

оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Види самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	30	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	25	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	15	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	15	1 раз на семестр	Обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	15	2 рази на семестр	Тестування
Разом		100		

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Шадура В. О., Кравченко Н. В. Водопостачання та водовідведення: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2023. 385 с.
2. Тугай Я.А., Орлов В.О. Орлова А.М. Водопостачання та водовідведення: підручник. Рівне: РДТУ, 2019. 359 с.
3. Сашко В. О., Терещенко Т. М. Водопостачання: навч. посіб. Київ: Ресурсний центр ГУРТ, 2019. 114 с.
4. Толстопалова Н.М., Літинська М.І., Обушенко Т.І. Технологія та обладнання одержання питної та технічної води: практикум. Ч. 1. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 101 с.
5. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник. К.: Вища школа, 2005. 671 с.
6. Запольський А.К., Мішкова-Кліменко Н.А., Астрелін І.М., Брик М.Т., Гвоздик П.І., Князькова Т.В. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. К.: Лібра, 2000. 552 с.
7. Ковальчук В. А. Очистка стічних вод: навчальний посібник. Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. 622 с.
8. Смірнова Г. М., Епоян С. М., Корінько І. В. та ін. Водовідведення і очищення стічних вод міста: навч. посібник. Харків: Каравела, 2003. 144 с.

9. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. Київ : Мінрегіон України, 2013. 105 с.

Додаткові

1. Харчова хімія : навч. посіб. / В. В. Євлаш, О. І. Торяник, О. В. Коваленко та ін. Харків: Світ книги, 2019. 504 с.

2. Астрелін І.М., Ратнавіра Х. Фізико-хімічні методи очищення води. Управління водними ресурсами. К.: «Ніка-Центр», 2015. 614 с.

3. Іванченко Л.В., Кожухар В.Я., Брем В.В. Хімія і технологія води: навч. посіб. Одеса: Екологія, 2017. 208 с.

4. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПН 2.2.4-171-10). МОЗ України. Наказ від 12.05.2010 р. № 400.

5. Санітарні норми води для харчових підприємств. URL: <https://ziko.com.ua/ochischennya-vodi-article-sanitarni-normy-vody-pidpryemstv/>.

6. Вода і водоочисні технології. *Науково-технічні вісті*. К.: 2016, №2. 70 с.

7. Петрук В.Г., Северін Л.І, Васильківський І.В. Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.2.: Методи очищення стічних вод. Вінниця: ВНТУ, 2014. 254 с.

8. Хоружий П.Д., Хомутецька Т.П., Хоружий В.П. Ресурсозберігаючі технології водопостачання. К.: Аграрна наука, 2008. 534 с.

9. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник. К.: Вища школа, 2005. 671 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт журналу «Ukrainian Food Journal» <https://ufj.nuft.edu.ua/index.html>

2. Офіційний сайт журналу журнал «Харчова наука і технологія» <https://fst.ontu.edu.ua/uk/site/page/journal>

3. Офіційний сайт журналу «Тваринництво та технології харчових продуктів» <https://animalscience.com.ua/uk>

4. Офіційний сайт журналу «Здоров'я людини і нації» <https://www.humanhealth.nubip.edu.ua/index.php/hnh>

5. Офіційний сайт Східноєвропейського журналу передових технологій <https://jet.com.ua/en/aboutus>

6. Офіційний сайт журналу «Продовольчі ресурси» <https://iprjournal.kyiv.ua/index.php/pr/issue/view/28>

7. Офіційний сайт журналу «Науковий Вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Харчові технології» <https://nvlvet.com.ua/>

8. Офіційний сайт журналу «Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки» <https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech>

9. Офіційний сайт журналу «Наукові праці НУХТ» <https://sites.google.com/nuft.edu.ua/swnuft>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ за/п	Вид навчальної діяльності	Бали
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	7
2	Участь у роботі на практичних заняттях	6
3	Виконання самостійної роботи	7
4	Виконання контрольної роботи	4
5	Індивідуальне завдання	6
	Всього за атестацію 1	30
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6
7	Участь у роботі на практичних заняттях	6
8	Виконання самостійної роботи (індивідуального творчого завдання тощо)	12
9	Виконання контрольної роботи	6
	Всього за атестацію 2	30
10	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
11	Підсумкове тестування (залік)	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкали оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	
66-74	D	зараховано
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни