

## Кафедра харчових технологій та екології

<b>Назва курсу</b>	Технологія води та водопідготовки харчових виробництв (OK15)
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Викладач</b>	Буяльська Наталія Павлівна, к.т.н., доцент
<b>Профайл викладача</b>	<a href="http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8&amp;Itemid=5">http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8&amp;Itemid=5</a>
<b>Контакти викладача</b>	<a href="mailto:buialska@gmail.com">buialska@gmail.com</a>

**1. Анотація курсу.** Надзвичайно актуальним питанням є розробка ефективних технологічних схем для очищення води з використанням сучасного обладнання, що сприяє отриманню питної води високої якості. Курс спрямований на вивчення сучасних технологій підготовки води у харчовій промисловості.

**Змістовий модуль 1.** *Загальна характеристика джерел водопостачання. Методи підготовки води у харчовій промисловості*

**Тема 1.** Вступ. Характеристика джерел водопостачання.

Роль води у житті людини. Загальна характеристика джерел водопостачання. Джерела водопостачання в Україні.

**Тема 2.** Загальні вимоги до показників якості води.

Склад природної води. Законодавча база та нормативи якості води. Показники якості води.

**Тема 3.** Загальна характеристика методів водопідготовки.

Знезалізнення, деманганація та знезаражування питної води. Загальна характеристика методів водопідготовки. Знезалізнення питної води. Деманганація питної води. Знезаражування питної води.

**Тема 4.** Мембранні технології у водопідготовці харчових виробництв.

Загальна характеристика мембранних технологій та їх застосування у харчовій промисловості. Мікрофільтрація та ультрафільтрація. Зворотній осмос. Нанофільтрація.

**Змістовий модуль 2.** *Технологія водопідготовки харчових виробництв*

**Тема 5.** Технологічні схеми підготовки води.

Загальна характеристика та класифікація технологічних схем підготовки води. Безреагентні схеми прояснення і знебарвлення води. Двоступеневі реагентні схеми. Одноступеневі реагентні схеми.

**Тема 6.** Тенденції сучасних методів підготовки питної води.

Загальні тенденції сучасних методів водопідготовки. Традиційні технічні рішення підготовки питної води в Україні. Приклади технологічних схем підготовки питної води у зарубіжних країнах.

**Тема 7.** Водопідготовка підприємств харчової промисловості.

Вимоги до якості води, що використовується в різних галузях харчовій промисловості. Вимоги до якості води у виробництві спирту. Приклад технологічної схеми підготовки води у виробництві спирту.

### **Тема 8. Технологія мінеральних вод.**

Біологічна цінність основних мінеральних вод України. Техніко-хімічна характеристика основних мінеральних вод. Характеристика технологічних стадій виробничого процесу мінеральних вод. Контроль якості мінеральних вод та умови їх зберігання.

**2. Мета та цілі курсу** Метою вивчення навчальної дисципліни «Технологія води та водопідготовки харчових виробництв» є надання здобувачам вищої освіти (ЗВО) теоретичних основ та практичних навичок у області технології питної, мінеральної та технічної води, а також у напрямку удосконалення систем водопідготовки, що є важливим для майбутнього фахівця харчової промисловості щодо покращення екологічного стану довкілля регіону, області чи країни в цілому.

Під час вивчення дисципліни ЗВО має набути або розширити наступні фахові (ФК) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ФК3 - здатність організовувати і проводити контроль якості і безпеки сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів сучасними методами;

ФК4 - здатність забезпечувати якість та безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпекою харчових продуктів під час їх виробництва та реалізації.

**3. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПРН5 знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН11 визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів та готових продуктів нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПР 18 мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

### **4. Обсяг курсу.**

Загальна кількість кредитів – 4

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
лабораторні	14
практичні	–
Самостійна робота	90

**5. Пререквізити.** Здобувач вищої освіти попередньо повинен володіти знаннями з курсу «Охорона навколишнього середовища».

#### **6. Система оцінювання та вимоги.**

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 75 балів (35 б. максимально за лабораторні роботи, 25 балів – модульна контрольна робота, 15 б. – самостійна робота) підсумковий контроль – 25 балів (екзамен).
<b>Лабораторні заняття</b>	7 лабораторних робіт по 5 б. максимум (підготовка до виконання – 1 б, самостійність виконання – 1 б, оформлення лабораторної роботи – 1 б, вчасний захист роботи – 2 б.).
<b>Умови допуску по підсумкового контролю</b>	Умовою допуску до екзамену є виконання всіх видів навчальної роботи передбачених робочою програмою. Необхідна мінімальна кількість балів – 35.

#### **7. Політики курсу**

У випадку, якщо ЗВО протягом семестру не виконав в повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані лабораторні роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (35), він не допускається до складання екзамену під час сесії, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету “Чернігівська політехніка”». Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється. У разі отримання незадовільної оцінки, перескладання екзамену з дисципліни за графіком, установленим дирекцією ННІ, допускається не більше двох разів (при другому перескладанні – комісії, яка створюється розпорядженням директора).

#### ***Політика академічної доброчесності***

Політика дотримання академічної доброчесності ґрунтується на «Кодексі академічної доброчесності Національного університету “Чернігівська політехніка”», погодженого вченою радою НУ “Чернігівська політехніка” (протокол № 5 від 31.05.2021 р.) та введеного в дію наказом ректора НУ “Чернігівська політехніка” від 31.05.2021 р. №100 <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakciya.pdf>.

#### ***Політика відвідування та відпрацювання пропущених занять***

Відвідування занять є обов'язковим. Для тих ЗВО, які пропустили хоча б одне лабораторне заняття, проводиться процедура відпрацювання. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в дистанційній формі або у змішаній формі за погодженням із викладачем.

### ***Політика користування ноутбуками / смартфонами***

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних та лабораторних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю (за виключенням проходження тестового контролю в системі MOODLE).

### ***Правила перезарахування кредитів***

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання відповідних компетенцій можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/07/poryadok-vyznachennya-akademichnoi-riznyczy-ta-vyznannya-rezultativ-poperednogo-navchannya.pdf> шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчання та компетентностей.

## **8. Рекомендована література.**

1. Мокієнко А. В. Знезараження води: гігієнічні та медико-екологічні аспекти. Одеса, 2022. 288 с.
2. Пономаренко Р. В. Науково-теоретичні основи зниження техногенного навантаження на системи водопостачання регіону з урахуванням основних принципів басейнового управління водними ресурсами : монографія. Харків : Планета-Прінт, 2020. 112 с.
3. Толстопалова Н. М., Літинська М. І., Обушенко Т. І. Технологія та обладнання одержання питної та технічної води. Практикум. Частина 1. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 101 с.
4. Толстопалова Н. М., Літинська М. І., Обушенко Т. І., Астрелін І. М., Сангінова О. В. Технологія та обладнання одержання питної та технічної води. Практикум. Частина 2. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 181 с.
5. Seawater Reverse Osmosis Desalination / S. Salinas, J. Schippers, G. Amy, I. Kim, M. Kennedy (Eds). London: IWA Publishing, 2021. 300 p.