



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Водопідготовка в теплоенергетиці»

**Ступінь вищої освіти:** Бакалавр з теплоенергетики

**Спеціальність:** 144 Теплоенергетика

**Освітньо-наукова програма:** Енергетичний інжиніринг та енергоаудит

**Викладач:** Коваленко О.О., д.т.н., професор,  
завідувачка кафедри біоінженерії і води

**Кафедра:** Біоінженерії і води

**Профайл викладача:**  
[http://biv.ontu.edu.ua/images/2018/Kovalenko\\_ua.pdf](http://biv.ontu.edu.ua/images/2018/Kovalenko_ua.pdf)

**Контактна інформація:**  
тел: (048)7124131  
e-mail: [kov.olena.o@gmail.com](mailto:kov.olena.o@gmail.com)

### Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Навчальна дисципліна викладається на /другому/ курсі у /четвертому/ семестрі для здобувачів вищої освіти денної форми навчання та на /третьому/ курсі у /шостому/ семестрі заочної форми навчання

Кількість кредитів - /три/, годин - /дев'яносто/

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	36	18	-	18
заочна	8	4	-	4
Самостійна робота, годин	Денна - 54		Заочна - 82	

**Розклад занять** <https://rozklad.ontu.edu.ua/>

### Анотація навчальної дисципліни

Розглянуто джерела і схеми водопостачання об'єктів теплоенергетики. Представлено класифікацію і характеристику домішок води. Вивчаються властивості води і показники її якості. Приділено увагу впливу домішок води на роботу енергетичного обладнання, вимогам до якості води в теплоенергетиці, водно-хімічним режимам енергетичного устаткування. Розглянуто питання організації діяльності лабораторії з контролю якості води на підприємстві. Приділено увагу вивченню теоретичних основ процесів оброблення води з метою вилучення з неї домішок, небажаних для ефективної експлуатації енергетичного обладнання. Представлено технологічні схеми підготовки води для різних об'єктів теплоенергетики. Вивчаються конструкції, принцип дії та методики розрахунку обладнання для оброблення води, що має застосування в теплоенергетиці. Розглянуто питання охорони праці та навколишнього середовища при експлуатації систем водо підготовки в теплоенергетиці.

Предмет дисципліни – вода для об'єктів теплоенергетики, технології та обладнання для водопідготовки.

Навчальна дисципліна «Водопідготовка в теплоенергетиці» базується на вивченні дисциплін «Хімія», «Фізика», «Вища математика», «Гідрогазодинаміка» та є передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Енергетичний комплекс промислового підприємства».

### Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Водопідготовка в теплоенергетиці» є формування у студентів уявлення про сучасну водопідготовку в теплоенергетиці, зокрема: вимоги до якості води

для малих систем теплоелектрогенерування; лабораторний аналіз якості води; водно-хімічні режими теплоенергетичного обладнання; технології, матеріали і реагенти для оброблення води; конструкції і принцип роботи обладнання для очищення та стабілізаційного оброблення води, методики його розрахунку; шляхи підвищення економічної та енергетичної ефективності, екологічної безпечності систем водопідготовки.

Основними завдання вивчення навчальної дисципліни «Водопідготовка в теплоенергетиці» є теоретична і практична підготовка студентів з наступних питань: визначення якості води в джерелі водопостачання та відповідності її вимогам до якості води для певного устаткування об'єкту малої енергетики; вибір технологічної схеми водопідготовки, що забезпечить отримання води певної якості та дотримання водно-хімічного режиму експлуатації теплоенергетичного обладнання; розрахунок обладнання для оброблення води для малих систем теплоелектрогенерування.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Водопідготовка в теплоенергетиці» здобувачі вищої освіти повинні

знати:

- напрямки використання води в теплоенергетиці;
- домішки води, шляхи їх надходження у воду, властивості води, вплив домішок води на роботу теплоенергетичного обладнання;
- показники якості води, методики їх визначення, вимоги до якості води в теплоенергетиці;
- водно-хімічні режими парових котлів;
- теоретичні основи процесів оброблення води, що знайшли застосування в теплоенергетиці;
- сучасні технологічні схеми, матеріали та реагенти для оброблення води в теплоенергетиці;
- конструкції, принцип роботи і розрахунок основного і допоміжного обладнання систем водопідготовки;
- основні положення та вимоги нормативних документів до систем водопідготовки для об'єктів малої енергетики;
- умови ефективної експлуатації системи водопідготовки;
- заходи з техніки безпеки, охорони праці та охорони навколишнього середовища при експлуатації обладнання для оброблення води.

вміти:

- виконати лабораторний аналіз показників якості води, необхідних для забезпечення водно-хімічних режимів роботи обладнання енергооб'єктів;
- скласти принципову технологічну схему водопідготовки для енергооб'єкту в залежності від якості води в джерелі водопостачання;
- розрахувати зміну показників якості води в залежності від технологічної схеми її оброблення;
- розрахувати основне і допоміжне обладнання систем водопідготовки;
- застосовувати вимоги нормативних документів до систем водопідготовки при проектуванні об'єктів енергетики.

**4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною**  
(<http://biv.ontu.edu.ua/studentu/253-zaochna-forma-navchannya/svo-bakalavr-spetsialnosti-144-teploenerhetyka>)

**5. Зміст навчальної дисципліни**  
<http://biv.ontu.edu.ua/studentu/253-zaochna-forma-navchannya/svo-bakalavr-spetsialnosti-144-teploenerhetyka>)

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

**Види контролю:** поточний, підсумковий – диф.залік.

**Нарахування балів** (<http://biv.ontu.edu.ua/studentu/253-zaochna-forma-navchannya/svo-bakalavr-spetsialnosti-144-teploenerhetyka>)

[Інформаційні ресурси \(http://biv.ontu.edu.ua/studentu/253-zaochna-forma-navchannya/svo-bakalavr-spetsialnosti-144-teploenerhetyka\)](http://biv.ontu.edu.ua/studentu/253-zaochna-forma-navchannya/svo-bakalavr-spetsialnosti-144-teploenerhetyka)

### **7. Політика навчальної дисципліни**

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог [ISO 9001:2015 \(https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/dcc/standard-ISO-9001-2015-ua.pdf\)](https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/dcc/standard-ISO-9001-2015-ua.pdf), «Кодекс академічної доброчесності Одеського національного технологічного університету» (<https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Code-of-Academic-Integrity-ONUT.pdf>) та «Положення про організацію освітнього процесу» (<https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Provision-educat-process-ONUT.pdf>).

Викладач

/ПІДПИСАНО/

Олена КОВАЛЕНКО

Завідувачка кафедри

/ПІДПИСАНО/

Олена КОВАЛЕНКО