



1. Код: 192;

2. Назва: ВОДОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

3. Тип: обов'язковий

4. Рівень вищої освіти: магістерський

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 5

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 9

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Литвиненко Л.Л., канд. техн. наук, доц.

9. Результати навчання:

- Студент повинен вміти: робити теоретичний аналіз виробництв та води, яка використовується на промислових підприємствах, вибирати технологічні процеси для вилучення домішок різного фазово-дисперсного стану з води, складати технологічні схеми очистки води для водопостачання промислових підприємств, виконувати розрахунки охолоджуючих споруд, споруд покращення якості води для технологічних потреб промислових підприємств різних галузей промисловості, проводити техніко-економічні розрахунки при виборі типу охолоджуючих споруд, виду системи промислового водопостачання та методів підготовки води.
- Студент повинен знати: методи підготовки води для промислових підприємств, системи та схеми водопостачання промислових підприємств, норми та режими водоспоживання на технічні та технологічні потреби підприємств, конструкції споруд для охолодження води, їх типи та розрахунок, технологічні схеми водопостачання найбільш водоемких промислових підприємств.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, лабораторні заняття, контрольні заходи;

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** гідравліка, водопостачання, насоси та насосні станції, хімія води та мікробіологія, охорони навколишнього середовища, інженерна геологія та гідрогеологія.

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** основи фізичної та колоїдної хімії

12. **Зміст курсу:** Системи водопостачання промислових підприємств. Класифікація процесів для фізико-хімічного очищення води від різних домішок згідно їх фазово-дисперсного стану. Вимоги до показників якості підготовки води для промислових підприємств. Пом'якшення води. Знесолення води. Дегазація води. Знекремнювання води. Охолодження води в системах зворотного водопостачання промислових підприємств. Стабільність води. Методи та споруди по обробці осаду промивних вод промислових підприємств.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. ДБН В. 2.5-74.2013. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
2. Кожин В.Ф. очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты. 4-е изд. Москва, 2008.
3. Орлов В.О., Зошук А.М. Водопідготовка.-Рівне; НУВГП, 2004.-215с.
4. Орлов В.О., Литвиненко Л.Л., Орлова А.М. Водопостачання промислових підприємств, Навчальний посібник. - Київ; Знання, 2014.-278с.
5. Тугай А.М., Орлов В.О., Водопостачання, Підручник.К.: Знання, 2009.-735с.
6. ВНИИ ВОДГЕО.Укрупненные нормы расхода воды и количества сточных вод на единицу продукции. Стройиздат, 1982.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:** 28 год. лекцій, 8 год. лабораторних робіт, 24 год. практичних занять, 36 год. курсовий проект, 84 год. самостійна робота. Разом – 180 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий в кінці 9 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування

16. Мова викладання: українська.

В.о. завідувача кафедри

В.О. Шадура, к.т.н., доцент



Національний університет
водного господарства
та природокористування

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE I

1. Code: 192

2 Name: WATER SUPPLY OF INDUSTRY OF ENTERPRISES

3. Type: obligatory

4. A level of higher education is a master's degree

5. Year of studies, when discipline is offered: 5

6. Semester, when discipline is studied: 10

7. Amount of the set credits: 6

8. Lector's name, scientific degree, post. Litvinenko L.L., Ph.D. of Engineering, associate of prof.

Learning outcome:

- The discipline " WATER SUPPLY OF INDUSTRY OF ENTERPRISES" prepares technically competent professionals with equipment and their respective operating systems led to in-depth knowledge of the current regulatory framework of the industry that can efficiently use equipment and devices that are implemented at facilities of water supply and sanitation.
- Students gain the knowledge to use existing legal framework sector to ensure maintenance of appropriate documentation and reporting execute control over the work facilities and equipment of the management process in the water supply and sanitation, knowledge of the rules of technical operation of systems, facilities and their equipment, responsibilities and line maintenance staff, the main lines of the most advanced technologies and new techniques in VCG..

10. Forms of organization of employments The combination of traditional and non-traditional teaching methods with the use of information technology: lesson, independent work, practical preparation, business game, control measures;

11. Disciplines that is preceded to the study of the marked discipline :water-supply(water intake building, building of preparation of quality of drinking-water, plumbings networks and водогони), pumps and pumping stations, overflow-pipes(networks of overflow-pipe, building of sewer water treatment), guard of environment, engineering geology and geohydrology.

Disciplines that is studied concomitant with the marked discipline(at a necessity) : technology of building of building of water-supply and overflow-pipe, labour and technician of safety of vital functions protection.

12. Content: Conducted the tasks of exploitation of the systems. A basic and auxiliary technological equipment of water intake building is from underground sources. A basic and auxiliary technological equipment of water intake building is from superficial sources. Basic and auxiliary technological equipment of the stations of improvement of quality of natural water. Exploitation of building is for filtration of water. Technological equipment and exploitation of the stations of deferrization. An equipment and exploitation of networks of water-supply, overflow-pipe and building are on them. Equipment and organization of exploitation of the pumping stations. Equipment and exploitation of building of bioscrubbing of sewer water. Equipment and exploitation of building of mechanical sewer water treatment. A complex water-purifying equipment of factory-made is for physical and chemical and biological sewer water treatment. An equipment and exploitation of building of treatment of sediment are at the station of cleaning a sewer

On-line перевод имеет ограничение по размеру текста.

13. Recommended sources.:

1. VND 33-3.4-01-2000. Pravyla tekhnichnoi ekspluatatsii system vodopostachannia ta kanalizatsii silskykh naselenykh punktiv Ukrainy. – K., 2000. – 141s.
2. Zbirnyk testiv z fakhovykh dystsyplin z kursu «Vodopostachannia». Navchalnyi posibnyk. / V.O. Orlov, A.M. Zoshchuk, V.O. Shadura ta in. – Rivne: NUVHP, 2007 – 178s.
3. Normy obsluhovuvannia. Normatyvy chyselnosti pratsivnykiv, zainiatykh na robotakh z ekspluatatsii merezh, ochysnykh sporud, nasosnykh stantsii vodoprovodno-kanalizatsiinykh hospodarstv ta dopomizhnykh ob'iektiv na nykh. – K., 1997. – 51s.
4. Orlov V.O., Lytvynenko L.L., Kvarntenko O.M. Obladnannia ta ekspluatatsiia system vodopostachannia ta vodovidvedennia. Navchalnyi posibnyk.- Rivne: NUVHP, 2011-288s.
5. Pravyla tekhnichnoi ekspluatatsii system vodopostachannia ta kanalizatsii naselenykh punktiv Ukrainy.KDP 204-12. Ukr.. 242.95 K.;1995-148s.
6. Tuhai A.M., Orlov V.O. Vodopostachannia. Pidruchnyk . – Kyiv.»Znannia» 2009. – 735s.
7. Semeniuk V.D. y dr. Ekspluatatsiia besstochnykh promyshlennykh kompleksov vodosnabzheniia. K.: tekhnika,

114. Educational activity and methods of studies is planned. 28 hours lectures, 8 hours laboratory works, 24 hours practical employments, 36 hours course project, 84 hours independent work. Together - 180 hours

The combination of traditional and non-traditional teaching methods with the use of information technology: lectures, practical classes, work on course project (presentation, discussion, simulations).

15. Forms and evaluation criteria:

An evaluation comes true on a 100-ball scale.

Final control(40 балів) : examination writing at the end of 10 semester.

Current control(60 points) : testing, questioning.

16. Teaching language: Ukrainian.

Manager of department

V.O.Shadura, Ph.D. of Engineering, associate of prof.



Національний університет
водного господарства
та природокористування