

Анотація дисципліни

1. Назва: **Основи водного господарства та контроль якості підземних вод**
2. Лектор: Кононенко Аліна Володимирівна
3. Статус: вибіркова дисципліна.
4. Курс 1 магістр, семестр 2
5. Загальна кількість академічних годин 120: лекцій - 28, практичних занять - 14, самостійна робота - 78
6. Кількість кредитів - 4
7. Попередні умови: знання всіх попередніх курсів з геології та гідрогеології, екології.
8. Стисла анотація дисципліни та розділів, з яких вона складається:
9. **Мета курсу** «Основи водного господарства та контроль якості підземних вод» - ознайомлення студентів з основними уявленнями про водні ресурси, основні джерела питної води, загальні гігієнічні вимоги до якості води для водопостачання, основні технологічні процеси очистки води для потреб питного водопостачання, що базуються на фундаментальних розробках циклу природничих наук: географії, хімії, біології, основ гідрогеології.

Задачі курсу: розгляд всіх стадій організації процесу господарчо-питного водопостачання: від формування водних ресурсів (статичних та динамічних), які визначають водозабезпеченість країни, оцінку їх якості, способів забору води (на підземні та поверхневі джерела), основних технологічних процесів очистки води, подання води у розподільчу мережу і в подальшому – скидання у водні об'єкти після певного кондиціонування.

Сформовані компетентності:

ЗК 01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з професійною роботою, вміння генерувати нові ідеї в сфері гідрогеології

ЗК 02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

СК 02. Знання сучасних засад користування надрами, взаємодії підземної гідросфери і техногенного середовища із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

СК 04. Здатність до професійної практично-дослідницької діяльності: здатність виконувати польові і камеральні дослідження геологічного середовища і гідрогеологічних об'єктів, інтерпретувати отримані результати досліджень, застосовувати їх у професійній діяльності.

Згідно до вимог освітньо-професійних програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:

ПР01. Аналізувати особливості взаємозв'язку геологічного середовища з антропогенними системами та об'єктами.

ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в теоретичних та прикладних напрямках гідрогеології.

ПР04. Розробляти, керувати та управляти проектами вивчення геологічного середовища, гідрогеології родовищ вуглеводнів, оцінювати і забезпечувати якість робіт.

ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, польові і камеральні дослідження геологічного середовища і гідрогеологічних об'єктів, інтерпретувати отримані результати досліджень, писати наукові роботи за фахом.

ПР06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання надр, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах впливу на геологічне середовище.

ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.

ПР10. Вирішувати практичні задачі наук про геологічне середовище з використанням теорій, принципів та методів гідрогеології та інженерної геології.

ПР12. Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерної діяльності та проектувати заходи з охорони та захисту навколишнього природного середовища.

Через систему знань та умінь:

Знання:

- основних джерел питної води в Україні;
- способів коригування хімічного складу води питного призначення;
- способів коригування органолептичних властивостей води питного призначення,
- санітарно-показових організмів у воді та контроль за їх вмістом;
- роль компонентів хімічного складу води у життєдіяльності людини;
- альтернативні джерела питної води.

Уміння і навички:

- визначати за набором показників придатність конкретного джерела води для потреб питного водопостачання;
- визначити необхідність та обирати спосіб коригування хімічного складу води для покращення органолептичних показників води.
- визначати водозабезпеченість будь-якої країни за допомогою довідникової літератури.

Курс складається з 2 розділів:

Розділ 1. Водні ресурси та загальні проблеми водопостачання.

Тема 1. Роль компонентів хімічного складу води у життєдіяльності людини.

Тема 2. Кількість води та основні джерела питної води на планеті. Споруди для приймання води з природних джерел. Джерела водопостачання та їх характеристика. Водозабірні споруди для приймання з підземних джерел.

Тема 3. Загальні відомості про водокористування і водовідведення. Водозабезпеченість і водокористування у світі, в Європі та в Україні.

Тема 4. Технологічні аспекти водопостачання та каналізації.

Розділ 2. Вимоги до якості води питного призначення та методи коригування її властивостей.

Тема 5. Якість води для водопостачання. Показники якості води.

Тема 6. Фізичні та хімічні методи очистки природних вод для водопостачання. Побутові пристрої для очистки води.

Тема 7. Санітарний догляд за джерелами водопостачання. Вимоги до господарської діяльності на території водоохоронних зон.

Тема 8. Діюче природоохоронне законодавство.

Тема 9. Альтернативні джерела води.

9. Форма організації контролю знань, система оцінювання: кредитно-модульна система поточного і підсумкового контролю знань студентів. Питання оцінюються у 100 балів.

10. Навчально-методичне забезпечення. Авторські розробки лекційних та практичних робіт, представлених на сайті кафедри фундаментальної і прикладної геології

11. Мова викладання: українська

12. Список рекомендованої літератури:

Основна література

1. Кононенко А.В. Основні фактори зниження якісного складу підземних вод (на прикладі Житлівського водозабору) / А.В. Кононенко // Сучасні проблеми наук про Землю: VII Всеукраїнська молодіжна наукова конференція-школа, 19-21 квітня 2017 р.: тези доп. – Київ, 2017. – С. 23–24.

2. Кононенко А.В. Особливості техногенних джерел забруднення питних підземних вод (на прикладі Світлічанського водозабору) / Кононенко А.В., Удалов І.В. // Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування: IV міжнародна науково-практична конференція, 6-7 листопада 2017 р.: тези доп. – Трускавець, 2017.– С. 345–349.

3. Кононенко А.В. Вплив техногенних факторів на еколого-гідрогеологічні характеристики крейдових водозаборів Північно-Східного Донбасу / А.В. Кононенко, І.В. Удалов // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Геологія. Географія. Екологія, 2016. – Вип. 45. – С. 177–183.

4. *Хільчевський В.К.* Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти.: ВЦ Київський університет, 1999. - 319 с.

5. *Хільчевський В.К., Горєв Л.М., Пелешенко В.І.* Методи очистки вод. - К., 1993.

6. Харкевич В., Крижевич С. (2012). Заходи щодо охорони підземних вод від виснаження і забруднення. Вісник Львівського університету, 26, 148-161.

Допоміжна література

7. Водний кодекс України, 1995 (Верховна Рада України). Відомості Верховної Ради України, 24, 189.

8. ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною”. Наказ Міністерства охорони здоров’я України від 12 травня 2010 року № 400.

Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. - К.: Генеза, 2004. - Т.4, кн. 6-7. -680с.

13. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Авторські розробки лекційних та практичних робіт, представлених на сайті кафедри фундаментальної і прикладної геології
2. Методика гідрогеологічних досліджень: підручник. /[Електронний ресурс]. – Режим доступу: geol.univ@kiev.ua, 2015 – 275 с.
3. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна.
4. Фонд Харківської державної бібліотеки ім. В.Г. Короленка .
5. Мережа Інтернет.