

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. Ігоря Сікорського»
Інженерно-хімічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан інженерно-хімічного факультету

(назва інституту/факультету)

(підпис)

Євген ПАНОВ

(ім'я, прізвище)

« 25 » 09 2020 р.

Управління водними ресурсами в умовах техногенезу
(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
рівень вищої освіти третій (світньо-науковий)

спеціальність 101 Екологія

(шифр і назва)

освітня програма ОНП Екологія

Ухвалено методичною комісією
інженерно-хімічного факультету
(назва інституту/факультету)

Протокол від 25.09.2020 р. № 1

Голова методичної комісії

(підпис)

Дмитро СІДОРОВ

(ініціали, прізвище)

« 25 » 09 2020 р.

Київ – 2020

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

доцент кафедри Е та ТРП, к.т.н., Радовенчик Ярослав

Вячеславович

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)


(підпис)

Програму затверджено на засіданні кафедри екології та технології рослинних
полімерів інженерно-хімічного факультету

Протокол від « 16 » 09 20 20 року № 3

Завідувач кафедри

Микола ГОМЕЛЯ

(підпис)

(ініціали, прізвище)

« 16 » 09 2020 р.

Вступ

Програму навчальної дисципліни Управління водними ресурсами в умовах техногенезу

складено відповідно до освітньої програми ОНП Екологія

рівня вищої освіти третій (освітньо-науковий)

спеціальності 101 Екологія

Навчальна дисципліна належить до циклу професійної підготовки.
(загальної / професійної підготовки)

Статус навчальної дисципліни вибіркова
(обов'язкова / вибіркова)

Обсяг навчальної дисципліни 4 кредитів ЄКТС.

Міждисциплінарні зв'язки. Навчальній дисципліні «Управління водними ресурсами в умовах техногенезу»

Спеціальність	Навчальні дисципліни передують	Забезпечуються
101	«Організація та управління природоохоронною діяльністю», «Гідрологія», «Техноекологія», «Економіка природокористування», «Фізико-хімічні основи процесів очищення води»	Виконання та підготовка до захисту дисертацій.

1. Мета навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Водні ресурси є найголовнішим ресурсом на планеті. Від кількості та якості води залежать всі без винятку галузі промисловості та всі аспекти людського життя. Нераціональне використання водних ресурсів, швидка урбанізація, збільшення кількості стічних вод, що потрапляють в природні водні об'єкти без очищення призвели до катастрофічних екологічних та економічних наслідків як для України, так і для багатьох країн світу. Крім того, Україна належить до найменш забезпечених водними ресурсами країн Європи. Правильна організація систем водокористування дасть змогу частково вирішити проблеми, пов'язані з використанням водних ресурсів.

Предмет навчальної дисципліни «Управління водними ресурсами в умовах техногенезу» – загальні концепції управління водними ресурсами країни на різних рівнях від місцевого до загальнодержавного; компоненти та схеми реалізації територіального та басейного підходу до управління водними ресурсами; специфіка використання водних ресурсів різними галузями промисловості та сільського господарства, комунальними підприємствами.

Метою вивчення даної дисципліни є формування у аспірантів комплексу знань в галузі управління водними ресурсами та раціонального використання води різними галузями промисловості, сільського та комунально-побутового господарства. Освоєння основних концепцій та підходів до реалізації різних схем використання водних ресурсів. Вивчення технологій збереження та захисту водних ресурсів України.

Відповідно до мети підготовка докторів філософії за даною спеціальністю вимагає посилення сформованих у аспірантів компетентностей:

- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей;
- здатність розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження;
- здатність використовувати у професійній діяльності базові загальні знання з різних наук.

1.2. Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни «Управління водними ресурсами в умовах техногенезу», аспіранти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- знати пріоритетні державні напрями розвитку науки, техніки і технологій у фаховій і суміжних областях;
- демонструвати обізнаність щодо сучасних стратегій охорони навколишнього природного середовища, екологічного законодавства, нормативних документів з охорони навколишнього природного середовища;
- розробляти план заходів по надійному контролю техногенних факторів на довкілля, створювати системи захисту довкілля від шкідливих впливів.
- вміти застосовувати знання основ аналізу та синтезу в різних предметних областях, критичного осмислення й розв'язання науково-дослідних проблем.

2. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Водні ресурси, їх характеристики та розповсюдження.

Вода. Властивості води. Вода як унікальний природний ресурс. Вода як хімічна сполука. Будова та властивості молекули води. Водні ресурси світу та України. Класифікація водних джерел. Класифікація природних вод. Кругообіг води у природі. Типи кіл кругообігу води. Процеси обігу вологи на території України. Водні ресурси світу та України. Сучасний стан водних ресурсів України. Проблеми водних ресурсів України та світу. Роль водних ресурсів для живих організмів, ключових галузей промисловості, сільського господарства та комунально-побутової сфери. Екологічні, економічні та географічні проблеми водних ресурсів України та світу. Показники складу і властивостей природних вод. Склад природних вод і чинники їх формування. Технології опріснення морської води, перспективи та недоліки. Льодовики як потенційні джерела прісної води. Технології оцінки запасів водних ресурсів певної території.

Розділ 2. Основи та методи управління водними ресурсами.

Основні поняття та ключові принципи управління водними ресурсами. Система управління водними ресурсами. Методи та принципи реалізації складових частин управління водними ресурсами. Водогосподарське районування України.

Річковий басейн. Основні складові частини та характеристики річкового басейну. Найбільші річкові басейни на території України. Принципи гідрографічного районування річкових басейнів. План управління водним басейном. Мета, цілі та задачі розробки плану управління водним басейном. Водне законодавство України. Водний кодекс України. Нормативні документи, що регламентують взаємовідносини в галузі управління водними ресурсами. Водне законодавство України. Басейновий принцип управління. Градація системи управління водними ресурсами за рівнями. Національний, регіональний та місцевий рівні управління. Органи державного контролю та нагляду в галузі управління водними ресурсами. Міжнародна співпраця в галузі управління водними ресурсами. Водна рамкова Директива ЄС. Міжнародні нормативні документи в галузі менеджменту водних ресурсів. Паспортизація водних об'єктів. Відповідальність за забруднення водних об'єктів на території України.

Розділ 3. Використання водних ресурсів. Антропогенне навантаження на об'єкти гідросфери.

Показники якості води. Підходи до оцінки екологічного стану вод. Вимоги до якості вод для різних галузей народного господарства. Нормативні документи, що регламентують вимоги до якості вод різного призначення. Системи водопостачання. Споживачі та користувачі води. Види водокористування. Напрями використання водних ресурсів в різних галузях промисловості, сільського та комунально-побутового господарства. Водовідведення. Платежі за водокористування. Антропогенне забруднення вод і його наслідки. Основні підходи до класифікації стічних вод різних галузей промисловості. Вплив різних галузей промисловості, сільського та комунально-побутового господарства на стан та якість водних об'єктів України. Заходи збереження водних ресурсів України. Охорона водних об'єктів. Методи відтворення водних ресурсів. Методи та технології очищення водних об'єктів та покращення якості води в них. Вода як перспективний товар. Роль водних запасів в світовій економіці та політиці.

3. Заплановані види навчальної діяльності та методи навчання

Лекційні та практичні заняття проводяться за класичною методикою викладання. Заняття проводяться у навчальних групах чисельністю до 10 аспірантів.

Дисципліна вивчається шляхом аудиторного прослуховування лекцій, повторення та практичного закріплення пройденого матеріалу на практичних заняттях, детального вивчення пройденого матеріалу в домашніх умовах, самостійного вивчення ряду тем при ознайомленні із сучасними науковими публікаціями, онлайн-ресурсами та патентами.

Для забезпечення аспірантів методичною літературою розроблено курс лекцій на основі базової та додаткової літератури. Лекції надаються слухачам в електронному вигляді.

Розроблено рейтингову систему оцінювання успішності засвоєння аспірантами навчального матеріалу з дисципліни.

4. Оцінювання результатів навчання

Семестрова атестація проводиться у вигляді заліку. Для оцінювання результатів навчання застосовується 100-бальна рейтингова система та університетська шкала.

Заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

- Water Resources Management and Policy
(<https://www.coursera.org/learn/water-management>);
- Water Supply and Sanitation Policy in Developing Countries (Part 1)
(<https://www.coursera.org/learn/water>);
- Water Supply and Sanitation Policy in Developing Countries (Part 2)
(<https://www.coursera.org/learn/water-part-2>)

Сума балів за всі пройдені курси не може перевищувати 25 % від рейтингової шкали.

Штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачені.

5. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посіб. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с.
2. Клименко М.О., Залеський І.І. Збалансоване використання водних ресурсів: навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 337 с.
3. Фізико-хімічні методи очищення води. Керування водними ресурсами / За редакцією І.М. Астреліна, Х. Ратнавіри, Г.С. Столяренко та ін. – К.: ТОВ “Друкарня Вольф”, 2015. – 578 с.
4. В.К. Хільчевський, М.Р. Забокрицька, Р.Л. Кравчинський, О.В. Чунарьов. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їх охорона: навч. посібник. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2015. – 172 с.
5. І.М. Трус, Я.В. Радовенчик, М.Д. Гомеля. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища: підручник. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 205 с.

Додаткова література

6. Основи гідрології суші та океанології: Навч. посібник / Радовенчик В.М., Гомеля М. Д., Омельчук Ю. А. — Севастополь: СКУА та П, 2008. — 176 с.
7. Водний кодекс України. – Назва з екрану. Режим доступу - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>

8. Підземні води України: ресурси, використання, якість. Державна служба геології та надр України. – Назва з екрану. Режим доступу – <http://www.geo.gov.ua/groundwater/>.
9. В.І. Павлов, А.В. Сташук. Басейнове управління водними ресурсами: досвід та пріоритети. – Рівне: НУВГП, 2013. – 334 с.
10. А.В. Яцик, Ю.М. Грищенко, Л.А. Волкова, І.А. Пашенюк. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: підручник для студентів вищих навч. закладів. – К.: Генеза, 2007. - 360 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

11. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua/>
12. Державне агентство водних ресурсів України - <https://www.davr.gov.ua/>
13. Державний водний кадастр України - <http://geoportal.davr.gov.ua:81/>
14. Басейнові управління водних ресурсів - <https://www.davr.gov.ua/basejnovi-upravlinnya-vodnih-resursiv>
15. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради "Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики" - https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text
16. Загальнодержавна цільова програма "Питна вода України" - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2455-15#Text>