

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут водного господарства та
природокористування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної ради НУВГП

е-підпис Олег ЛАГОДНЮК
24.09.2021

01-02-03S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

of the Discipline

| | | | |
|--|-----|---|--|
| Реконструкція водогосподарських систем | | <i>Reconstruction of water management and environmental objects</i> | |
| Шифр за ОП | Д15 | Code in Educational Program | |
| Освітній рівень: магістерський (перший) | | Educational level: master's (second) | |
| Галузь знань Архітектура та будівництво | 19 | Fields of knowledge Architecture and construction | |
| Спеціальність Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології | 194 | Specialty Hydrotechnical construction, water engineering and water technologies | |
| Освітня програма: Гідроінформатика | | Educational Program: Hydroinformatics | |

Силабус навчальної дисципліни **«Реконструкція водогосподарських систем»** для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **Гідроінформатика**, спеціальності **194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології**. Рівне. НУВГП. 2021. 16 стор.

ОПП на сайті університету:

<https://start.nuwm.edu.ua/osvitni-prohramy/item/gidrotech-budivnytstvo-wodna-inzgener-wodni-teshnol-hidroinformatuka-m-copy>

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Освітня_програма_Гідроінформатика

Розробник силабусу: Клімов С.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри гідроінформатики

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол №1 від 31.08.2021 року

Завідувач кафедри гідроінформатики: Клімов С. В. к.т.н., доцент.


Керівник освітньої програми: Хлапук М. М., д.т.н., професор

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ВГП

Протокол № 1 від 31.08.2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ВГП: Хлапук М. М., д.т.н., професор,
директор ННІ ВГП

СЗ №-4814 в ЕДО.

| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ* | |
|--|--|
| Ступінь вищої освіти | <i>бакалавр</i> |
| Освітня програма | <i>Гідроінформатика</i> |
| Спеціальність | <i>194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»</i> |
| Рік навчання, семестр | <i>1-й рік, 1-й семестр</i> |
| Кількість кредитів | <i>4 кредити ЄКТС</i> |
| Лекції: | <i>20 годин</i> |
| Практичні заняття: | <i>20 годин</i> |
| Самостійна робота: | <i>80 година</i> |
| Курсова робота: | <i>ні</i> |
| Форма навчання | <i>денна/заочна</i> |
| Форма підсумкового контролю | <i>залік</i> |
| Мова викладання | <i>Українська</i> |
| ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА* | |
| ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА | |
| Лектор  | <i>Клімов Сергій Васильович, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики, завідувач кафедри гідроінформатики, к.т.н., доцент.</i> |
| Вікіситет | http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Клімов_Сергій_Васильович |
| ORCID | https://orcid.org/0000-0002-5993-847X |
| Як комунікувати | s.v.klimov@nuwm.edu.ua https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4309 |
| ПРО ДИСЦИПЛІНУ | |
| Анотація навчальної дисципліни, мета та цілі | <i>Водогосподарські системи (далі – ВГС) та природоохоронні об'єкти призначені для комплексного освоєння, перетворення, відтворення, поліпшення та охорони природного середовища, природних ресурсів. Однак з часом запроєктовані та побудовані ВГС втрачають свої експлуатаційні властивості і перестають відповідати сучасним вимогам. Одночасно розробляються нові конструктивні пропозиції з раціонального природокористування, з врахуванням новітніх наукових досягнень, сучасних технологій, особливостей конкретного природно-господарського регіону. Нові ВГС більше відповідають вимогам раціонального природокористування, дозволяють провадити високоефективне господарювання, що не приводить до різких змін природно-ресурсного потенціалу та несприятливих змін у навколишньому природному середовищі, які можуть нанести шкоду здоров'ю людини і самому життю. Тому виникає необхідність реконструкції ВГС, основні технологічні</i> |

| | |
|--|--|
| | <p>особливості виконання якої наведені в даній навчальній дисципліні.</p> <p>Основною метою дисципліни є дати студентам знання про основні причини, способи, технологію та організацію будівельних робіт при реконструкції водогосподарських систем (ВГС) – об'єктів, призначених для охорони природних систем від несприятливого впливу з боку промислових, сільськогосподарських, транспортних, енергетичних, гірничодобувних, переробних, муніципальних, меліоративних та інших підприємств. У підсумку вивчення даної навчальної дисципліни студент поповнить знання стосовно екологічних проблем природокористування, навчиться прийомам реконструкції ВГС, їх окремих частин, що дозволить майбутньому фахівцю в професійному житті під час реконструкції існуючих створювати більш досконалі ВГС, з використанням сучасних технологій..</p> <p>Основними завданнями дисципліни, є навчити студентів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципам визначення доцільності проведення реконструкції ВГС з економічної точки зору та на основі аналізу критеріїв оцінки їх технічного стану. • особливостям виконання робіт з реконструкції основних ВГС за технологіями, які відповідають сучасному рівню виробництва та відображають передовий виробничий досвід;. |
| Розміщення на навчальній платформі Moodle | <p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3711</p> |
| Компетентності / Course Learning Outcomes (CLO): | <p>Стандарт спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».</p> <p><u>Загальні компетентності</u></p> <p>ЗК1. Здатність приймати обґрунтовані рішення – через аналіз стану ВГС і врахування особливостей місцевості, конструкції, технологій реконструкції.</p> <p>ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) – формування нових підходів при реконструкції ВГС з врахуванням їх унікальності.</p> <p><u>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</u></p> <p>СК7. Здатність обґрунтовувати вибір та визначати раціональні параметри конструкцій та технологічних схем об'єктів професійної діяльності – проводячи реконструкцію ВГС ми змінюємо їх конструкцію.</p> <p>СК8. Здатність розробляти та реалізовувати інноваційні економічно-, енерго- та ресурсоефективні водні технології – при реконструкції доцільно використовувати відповідні інновації.</p> <p>СК9. Здатність здійснювати обстеження технічного стану об'єктів професійної діяльності – що є обов'язковим етапом при проведенні реконструкції.</p> <p><u>Фахові компетентності за ОП</u></p> <p>СК11. Здатність розробляти інноваційні проекти в сфері професійної діяльності з проведенням гідроінформаційного моделювання, техніко-</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>економічного обґрунтування і врахування показників надійності – інноваційні проекти з реконструкції ВГС мають враховувати результати моделювання та ТЕО, збільшувати надійність систем.</p> |
| Програмні результати навчання | <p>РН1. Ставити та вирішувати інноваційні / наукові завдання і проблеми гідротехніки, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної /недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>РН7. Організовувати колективну роботу при плануванні та реалізації проектів будівництва об'єктів професійної діяльності, їх ремонту, реконструкції та ліквідації з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень, а також технічних, економічних, правових та екологічних аспектів.</p> <p>РН11. Організовувати визначення технічного стану об'єктів професійної діяльності та робити відповідні висновки на основі його аналізу.</p> <p>РН12. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем гідротехніки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> |
| Підсумки курсу / Student Learning Outcomes (SLO): | <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципи оцінки технічного стану існуючих ВГС та обґрунтування необхідності їх реконструкції; • організацію і технологію виконання робіт з реконструкції основних елементів існуючих ВГС; • методику підрахунку об'ємів робіт при реконструкції ВГС; • основи кошторисного нормування робіт з реконструкції ВГС. <p>вміти: в умовах виробництва застосовувати отримані знання і методики, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на основі аналізу технічного стану ВГС визначати необхідність проведення реконструкції та призначати найбільш ефективні способи та технології реконструкції основних елементів існуючих ВГС; • розраховувати норми виробітку робочого та продуктивності машини при проведенні основних будівельних робіт з реконструкції основних елементів існуючих ВГС. |
| Перелік соціальних, м'яких навичок (soft skills)* | <p>CC1 Індивідуальна робота;</p> <p>CC2 Пошук рішення з використанням мережі Internet;</p> <p>CC3 Навички (skills), що відповідають Institutional Student Learning Outcomes [ISLO 1], відповідно до https://www.canton.edu/media/curriculum/CONS222.pdf :</p> <p>CC4. Communication Skills: Oral [O], Written [W]/ Навички спілкування: Усно [O], письмово [W]</p> <p>CC5 Critical Thinking: Critical Analysis [CA] , Inquiry & Analysis [IA] , Problem Solving [PS] / Критичне мислення:</p> |

Критичний аналіз [CA], Дослідження та аналіз [IA], Розв'язання проблем [PS]
CC6 *Foundational Skills: Information Management [IM], Quantitative Literacy, Reasoning [QTR]* / Основні навички: Управління інформацією [IM], Кількісна грамотність / Обґрунтування
CC7 *Social Responsibility: Ethical Reasoning [ER], Global Learning [GL], Intercultural Knowledge [IK], Teamwork [T]* / Соціальна відповідальність: Етичне обґрунтування [ER], Глобальне навчання [GL], Міжкультурні знання [IK], Командна робота [T]
CC8 *Industry, Professional, Discipline Specific Knowledge and Skills* / Виробничі, професійні спеціальні знання та навички в галузі будівництва.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Визначення необхідності проведення реконструкції ВГС

Тема 1. Загальні відомості з навчальної дисципліни «Реконструкція водогосподарських систем»

Терміни та визначення [1]–[3]. Класифікація об'єктів, що відносяться до водогосподарських систем, природоохоронних споруд і установок, і природоохоронних заходів [4]: Охорона і раціональне використання водних ресурсів; Охорона атмосферного повітря; Охорона і раціональне використання земель; Охорона і раціональне використання лісових ресурсів; Охорона надр і раціональне використання мінеральних ресурсів.

Тема 2. Економічна ефективність витрат на реконструкцію водогосподарських систем. Основні етапи реконструкції.

Економічна ефективність витрат на реконструкцію ВГС. Організація та основні етапи реконструкцій. Організація реконструкцій. Основні етапи реконструкції [5], [6].

Тема 3. Організація та основні етапи реконструкції. Визначення необхідності проведення реконструкції ВГС.

Організація реконструкцій. Основні етапи реконструкції [2]. Причини, що викликають необхідність підсилення конструкцій. Основні способи підсилення будівельних конструкцій [7] (лист 8-9). Фізико-хімічні способи підсилення основ. Конструктивні методи підсилення основ. Механічні методи підсилення основ. Оцінка стану залізобетонних та кам'яних споруд, основ будівель та споруд [7]–[9].

Змістовий модуль 2. Технологія проведення реконструкції ВГС (загальнобудівельні роботи)

Тема 4. Підсилення основ і реконструкція фундаментів при реконструкції ВГС

Причини посилення основ і реконструкції фундаментів. Етапи обстеження. Технічний стан залізобетонних конструкцій. Спостереження за деформаціями в бетонних, залізобетонних і кам'яних конструкціях. Особливості виконання робіт при реконструкції фундаментів і посилення основ. Тимчасове кріплення стінок виїмки. Зміцнення основ [7]–[9].

Тема 5. Зміцнення основ та фундаментів

Зміцнення основ під подошвою фундаментів. Ремонт і зміцнення фундаментів. Влаштування січних свердловин для застосування способу «стіна в ґрунті» підвищувальної несучої здатності основи. Електрохімічне закріплення водонасичених глинистих, пілуватих і мулистих ґрунтів (електросілікатизація, електролітична обробка, електроосмотичне ущільнення). Зміцнення (підйом) основи з пілувато-глинистих ґрунтів високонапірною ін'єкцією (цементним, ілоцементним, цементно-піщаним розчином). Зміцнення основи фундаментів гідроструминною технологією з утворенням цементно-ґрунтових паль. Влаштування шпунтових стінок для підвищення несучої здатності основи. Ремонт і зміцнення фундаментів (цементациєю, хімізациєю (сілікатизациєю), смолизациєю, створення обойм і сорочок, частковою перемуровкою). Посилення бетонного фундаменту збільшенням опорної площі. Влаштування залізобетонної сорочки навколо стовпчастого фундаменту з розширенням площі подошви [7]–[10].

Тема 6. Зміцнення стін і перегородок при реконструкції ВГС

Характерні дефекти і пошкодження кам'яних стін. Посилення кам'яних і цегляних стін: Влаштування напружених поясів із зовнішньої та із внутрішньої сторони будинку. Установка металевих накладок та внутрішніх анкерів. Влаштування залізобетонних поясів, поверхових зв'язок, сталевих тяжів та

контрфорсів. Посилення цегляних стовпів і простінків: Влаштування сталевих, залізобетонних та цегляних обойм. Посилення простінка влаштуванням накладних поясів з кутників та швелерів. Підсилення вузлів обпирання залізобетонних перемичок. Способи посилення великопанельних стін. Посилення збірних залізобетонних багатопустотних плит. Технологія заміни дефектних блоків гідротехнічних споруд. Технологія демонтажу конструкцій [7], [11], [12].

Змістовий модуль 3. Особливості проведення реконструкції ВГПО

Тема 7. Реконструкція очисних та водовідвідних споруд

Споруди станцій очищення стічних вод: механічної та біологічної очистки. Споруди для очищення стічних вод промислових підприємств. Системи каналізації та особливості каналізування промислових підприємств. Дощова каналізація. Регулюючі резервуари. Дюкери. Водовідвідні споруди забудови територій, промислових підприємств і агропромислових комплексів. Основні причини незадовільного стану таких споруд. Реконструкція і відновлення даних споруд. Реконструкція трубопроводної та колекторно-дренажної мережі ВГПО. Безтраншейні технології відновлення [13], [14].

Тема 8. Реконструкція накопичувачів промислових відходів та протифільтраційних пристроїв

Конструкції споруд накопичувачів відходів: підпірні споруди (греблі і огорожувальні дамби); дренажні та протифільтраційні пристрої; водопропускні споруди. Відведення поверхневого стоку. Забезпечення надійності та безпеки споруд накопичувачів відходів. Конструкції протифільтраційних і загороджувальних споруд: ядра і діафрагми ґрунтових гребель і дамб обвалування; екрани з глинистих ґрунтів; асфальтобетонні екрани; бетонні та залізобетонні екрани; протифільтраційні пристрої з полімерних матеріалів; металеві екрани; протифільтраційні пристрої в нескельних і скельних підставах; протифільтраційні завіси, що влаштовуються способом «стіна в ґрунті». Основні несправності природоохоронних протифільтраційних пристроїв. Реконструкція і відновлення даних споруд [15].

Тема 9. Особливості реконструкції протипаводкових споруд

Конструкції протипаводкових споруд: споруди захисту заплавної землі від затоплення під час розливу річок; водосховища, протипаводкові гідровузли; споруди регулювання річкових русел. Природоохоронні регулюючі споруди: берегоукріплювальні, огорожувальні, дноукріплення, наносоперехоплюючі тощо. Основні несправності та особливості їх реконструкції [16], [17].

Практичні заняття – 8 годин

1. Економічне обґрунтування проведення реконструкції ВГС (Т2);
2. Нормування робіт з реконструкції ВГС. Особливості застосування норм. (Т2)
3. Спостереження за деформаціями в бетонних, залізобетонних і кам'яних конструкціях. (Т4)
4. Вибір схеми та обґрунтування технології підсилення основ. (Т4)
5. Вибір схеми та обґрунтування технології реконструкції фундаментів. (Т5)
6. Розробка технологічної карти (ТК) на очистку та ремонт каналів у земляному руслі одноківшовими екскаваторами з обладнанням драглайн (Т5)
7. Посилення стін при реконструкції ВГПО. (Т6)
8. Розробка ТК на реконструкцію трубопроводів. (Т7)
9. Підбір машин та вибір схеми виконання робіт з демонтажу конструкцій. (Т8)
10. Підбір машин та вибір схеми виконання скреперних робіт при

реконструкції захисної дамби 2

Перелік тем лабораторних занять може бути змінений при формуванні індивідуальної траєкторії навчання. Загальний обсяг в годинах залишається незмінним. Особливості виконання окремих лабораторних занять зазначені у відповідних методичних вказівках.

Розподіл самостійної та індивідуальної роботи - 80 годин:

20 годин – вивчення літератури по курсу і розробка лекційних конспектів (20+20)х(0,5 год / 1 год аудиторних занять);

24 годин – підготовка до контрольних заходів (6 год на 4,0 кредит ECTS);

36 годин – опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять (див.п.б.1. Завдання для самостійної роботи).

Завдання для самостійної роботи – 36 годин

1. Особливості підсилення основ і реконструкція фундаментів при реконструкції ВГС.
2. Інноваційні технології зміцнення основ.
3. Інноваційні технології зміцнення фундаментів.
4. Інновації при відновленні та зміцненні стін при реконструкції ВГС.
5. Інновації при відновленні та зміцненні перегорожок при реконструкції ВГС.
6. Особливості реконструкції очисних споруд
7. Особливості реконструкції водовідвідних споруд
8. Інновації при реконструкції накопичувачів протифільтраційних пристроїв
9. Інновації при реконструкції накопичувачів промислових відходів.
10. Особливості реконструкції протиаварійних споруд.

| | |
|--|--|
| Засоби навчання | При проходженні практичних занять будуть використовуватись: мультимедійне обладнання, методичне забезпечення, навчальна платформа Moodle а також сайти провідних організації з реконструкції водогосподарських об'єктів та систем. |
| Методи, технології навчання та викладання (зазначені також результати навчання, що в результаті мають бути отримані (РН, ПР, СС) | <p>Лекційні заняття проводяться з використанням інформаційно-ілюстративного методу, відбувається демонстрація теоретичного матеріалу (навчальних відеоматеріалів, презентацій PowerPoint та плакатів, фотографій, рисунків і схем), проводиться його обговорення, аналізуються конкретні ситуації, можливі дискусії (СС5, СС8/ ER/ IK).</p> <p>Контекстне навчання, застосування сучасних комп'ютерних комплексів та пошукових систем в інтернет, зокрема в базах даних, пошук в електронних варіантах технічної документації та нормативних документів (СС2, СС6).</p> <p>Аналіз конкретних ситуацій (case- study) – аналіз реальних проблемних ситуацій, що мали місце у відповідній галузі професійної діяльності, і пошук варіантів кращих рішень (на виробництві) (ПР14, ПР8, СС7, СС8).</p> <p>Демонстрація результатів навчання та досліджень на конференціях.</p> <p>Студенти навчатимуть один одного, беручи участь у навчальних групах для роботи над завданнями.</p> <p>Студенти будуть розмірковувати та доводити свою думку, виконуючи тести та захищаючи виконані</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>завдання</p> <p>Використання наступних видів інтерактивних технологій викладання та навчання:</p> <p>Індивідуальне навчання – вибудовування здобувачем власної освітньої траєкторії на основі врахування його / її інтересів при виборі тем ІНДЗ (ПР01, СС02), індивідуальне опрацювання рекомендованої спеціалізованої літератури (СС6, СС7/GL/IK)</p> <p>В ряді тем використовується метод навчання на основі досвіду – активізація пізнавальної діяльності здобувачів за рахунок асоціації їх власного досвіду з предметом навчання (ПР8, СС4).</p> |
| <p>Методи оцінювання та структура оцінки / course grade composition*</p> | <p>Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля (2 модуля – в сумі 40 балів); - додаткова оцінка за індивідуальні навчально-дослідного завдання – до 10 балів; <p>Дисципліна закінчується заліком, результати складання модульних контролів можуть зараховуватись як підсумковий контроль.</p> <p>Контроль роботи студентів проводиться за такими видами робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робота на практичних заняттях – шляхом усного опитування і перевірки виконаних звітів і наявності висновків по 5 балів за роботу; - підготовка рефератів, доповідей, наукових статей, тез для участі в конференціях – до 10 балів; - участь в конкурсах, олімпіадах – до 20 балів. <p>Нормативні документи, що регламентують проведення контролів знань студентів - «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty</p> <p>Для перездачі користуємось «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4273</p> <p>Ця процедура проходить за погодженням з директором ННІ. Перша перездача проводиться через ННЦНО згідно з розробленим розкладом перездач, який розміщено в додатку Мій НУВГП та ПС-Студент WEB http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/shell.cgi?n=999 У разі отримання незадовільної оцінки, студент направляється на комісію з перездачі дисципліни, яка формується деканатом ННІ. Після трьох невдалих спроб здачі семестрового підсумкового контролю з навчальної дисципліни студент вважається таким, що має академічну заборгованість. Рішення про повторне вивчення навчальної дисципліни або відрахування студента приймає ректор на підставі звернення</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>директора ННІ, як це передбачено «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП».</p> <p>У випадку нездачі поточного контролю через хворобу чи з інших поважних причин, студент пише заяву на ім'я директора ННІ, який направляє студента в ННЦНО.</p> <p>У разі виникнення проблем здобувачі вищої освіти можуть скористатись «Порядком звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП» http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти | <p>Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем - Організація і технологія гідротехнічного будівництва - Організація і технологія будівельних робіт - Будівельні конструкції - Гідротехнічні споруди <p>Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кошторисна справа та фінансування будівництва - Спеціальні гідротехнічні споруди - Кваліфікаційна магістерська робота |
| Поєднання навчання та досліджень | <p>– В процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за напрямом «Інформаційні технології у гідротехнічному будівництві та водній інженерії, підвищення ефективності експлуатації водогосподарських об'єктів і систем» (Державний реєстраційний номер 0118U001415 14.06.2018). Студенти мають можливість досліджувати використання різних типів датчиків у водному господарстві та інших галузях. На основі досліджень оформлюються статті в збірниках наукових праць, виступи на конференціях та семінарах.</p> <p>В освітньому процесі та позанавчальній діяльності на ОП використовуються наступні наукові досягнення: http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/</p> |
| Інформаційні ресурси | <p>Всі навчально-методичні матеріали (робоча програма, методичні вказівки, навчальні посібники, ДСТУ, презентації, контрольні питання) вільно доступні на сторінці дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4309</p> |

| | |
|---|--|
| 1. Методичне забезпечення | |
| <p>1. 01-02-39 Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійного вивчення дисципліни “ Реконструкція гідромеліоративних систем ” для студентів напряму 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» всіх форм навчання / Клімов С.В., Дацишина І.Б. Рівне, НУВГП, 2013. – 40 с. – Режим доступу:- http://drainages.jimdo.com/пеконструкція-гмс</p> <p>2. 01-02-83 Клімов, С.В. та Дацишина, І.Б. (2015) методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни “Реконструкція гідромеліоративних систем” для студентів за напрямом підготовки 6.060103 „ Гідротехніка (водні ресурси)” денної та заочної форм навчання. Режим доступу:- [http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1987]</p> <p>3. Опорний конспект лекцій. [Електронний ресурс] – Режим доступу: – https://drainages.jimdo.com/пеконструкція-впо/</p> | |

4. Пакети тестових завдань по кожній темі і в цілому по всьому курсу дисципліни.

2. Рекомендована література

2.1. Основна література

- [1] Гавриленко, О.П., *Геоекологічне обґрунтування проектів природокористування*. К.: Київський університет КНУТШ, 2008. Дата звернення: Лют 03, 2017. [Online]. Доступний у: http://pidruchniki.com/71373/ekologiya/geoeologichne_obgruntuvannya_proektiv_prirodokoristuvannya
- [2] «Организация ремонтов и реконструкции производственных предприятий и водохозяйственных объектов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.construction-technology.ru/7/>». <http://www.construction-technology.ru/7/> (дата звернення Лют 03, 2017).
- [3] *Методика оцінки ефективності реалізації регіональних природоохоронних та державних (загальнодержавних) цільових екологічних програм / Наказ міністерства екології та природних ресурсів України від 15.10.2012 № 491. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z2146-12> доступ від 06.03.2017 р.* Дата звернення: Бер 06, 2017. [Online]. Доступний у: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z2146-12>
- [4] *Перелік видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів. Постанова кабінету міністрів України від 17.09.1996 № 1147. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1147-96-п>. Доступ від 06.03.2017р.* Дата звернення: Січ 21, 2017. [Online]. Доступний у: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1147-96-%D0%BF>
- [5] Шматько, В. Г. і Нікітін, Ю. В., *Екологія і організація природоохоронної діяльності. навч. посіб., 2ий-ге вид.* К.: КНТ., 2008. Дата звернення: Лют 03, 2017. [Online]. Доступний у: http://pidruchniki.com/1685030339607/ekologiya/chistiy_ekonomichniy_efekt_prirodohoronnih_zahodiv
- [6] «Курсовая работа на тему ‘Определение экономической эффективности реконструкции очистных сооружений’ специальность 280711 ‘Рациональное использование природохозяйственных комплексов’ МДК 04.02 ‘Экономика природопользования’ | Практические задачи по экономике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zadachi-po-ekonomike.ru/?page_id=1308». http://zadachi-po-ekonomike.ru/?page_id=1308 (дата звернення Лют 10, 2017).
- [7] Мальганов, А.И., Плевков, В.С., і Полищук, А.И., *Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. Атлас схем и чертежей. – Томск: Томский межотраслевой ЦНТИ, 1990. – 316 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: – <https://dwg.ru/dnl/4479>. Томск: Томский межотраслевой ЦНТИ, 1990. [Online]. Доступний у: <https://dwg.ru/dnl/4479>*
- [8] Коробова, О.А., *Усиление оснований и реконструкция фундаментов*, Новосиб.гос. архитектур.-Строит. ун-Т (Сибстрин). Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2008. [Online]. Доступний у: <http://banya-expert.com/wp-content/uploads/2015/11/1-%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%D1%8E.pdf>
- [9] В. Б. Швець *et al.*, *Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: Підручник*. Пороги, 2014. Дата звернення: Лют 21, 2017. [Online]. Доступний у:

- <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/146421>
- [10] «Восстановление фундамента: основные способы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://moifundament.ru/remont/vosstanovlenie-fundamenta.html#oglavlenie0>». <http://moifundament.ru/remont/vosstanovlenie-fundamenta.html#oglavlenie0> (дата звернення Лют 20, 2017).
- [11] «Восстановление и усиление строительных конструкций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: – <https://ostroykevse.com/Rekonstrukcia/MenuRekonstrukcia.html>. <https://ostroykevse.com/Rekonstrukcia/MenuRekonstrukcia.html> (дата звернення Бер 06, 2017).
- [12] О. І. Ольховик і Є. О. Ольховик, *Організація і технологія водогосподарського будівництва*. Рівне, Україна: НУВГП, 2012. Дата звернення: Січ 17, 2017. [Online]. Доступний у: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1812/>
- [13] Краснов, В.И., *Краснов В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: Учеб. пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2008. - 238с.*
- [14] Храменков С.В., Примин О.Г., Орлов В.А. *Реконструкция трубопроводных систем. - Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 216с.*
- [15] С. В. Клімов і S. V. Klimov, «Реконструкція гідромеліоративних систем зони надмірного зволоження з використанням дренажно-екранних модулів», *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. - Рівне*, вип. 1(65), с. 45–50, 2014.
- [16] С. В. Клімов, *Організаційно-технологічне забезпечення будівництва*. Рівне, Україна: НУВГП, 2012. Дата звернення: Груд 29, 2016. [Online]. Доступний у: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2335/>
- [17] S. Klimov, N. Nemolovskaya, і A. Litvinchuk, «Reconstruction of soil dams with the use of soil mixture», *dc.relation.ispartofseries: Current Trends in Young Scientists' Research.All Ukrainian Scientific and Practical Conference; ЖДТУ, 2016. Режим доступу: -<http://eztuir.ztu.edu.ua/123456789/3516>, 2016, Дата звернення: Груд 29, 2016. [Online]. Доступний у: <http://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/3516>*
- [18] A. Kooiman і S. S. Keshkamat, «Scale in regional environmental planning: the reconstruction of north-brabant, the netherlands», *J. Env. Assmt. Pol. Mgmt.*, вип. 14, вип. 01, с. 1250004, Бер 2012, doi: 10.1142/S1464333212500044.
- [19] S. J. Capon *et al.*, «Transforming Environmental Water Management to Adapt to a Changing Climate», *Frontiers in Environmental Science*, вип. 6, с. 80, 2018, doi: 10.3389/fenvs.2018.00080.
- [20] A. Lukianas, S. Vaikasas, і A. P. Malisauskas, «Water management tasks in the summer polders of the Nemunas lowland», *Irrigation and Drainage*, вип. 55, вип. 2, с. 145–156, 2006, doi: 10.1002/ird.230.
- [21] R. J. Van Lanen і M. C. Kosian, «What wetlands can teach us: reconstructing historical water-management systems and their present-day importance through GIScience», *Water Hist*, вип. 12, вип. 2, с. 151–177, Чер 2020, doi: 10.1007/s12685-020-00251-7.
- [22] A. ELSHORBAGY, A. JUTLA, і J. KELLS, «Simulation of the hydrological processes on reconstructed watersheds using system dynamics», *Hydrological Sciences Journal*, вип. 52, вип. 3, с. 538–562, Чер 2007, doi: 10.1623/hysj.52.3.538.

2.2. Нормативна і довідкова література

1. Дупляк, В. Д. та Дудник, В. В. та Забулонський, А. Ф. (2003) Інструкція щодо виконання комплексу вишукувальних робіт для обґрунтування реконструкції польдерних систем. Посібник до ДБН В.2.4-1-99 "Меліоративні системи та

споруди. Норми проектування". [<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2782>]

2. Дупляк, В. Д. та Дудник, В. В. та Забулонський, А. Ф. (2004) Проектування реконструкції польдерних систем з урахуванням захисту населених пунктів і сільгоспугідь від повеней та паводків. Посібник до ДБН В.2.4-1-99 "Меліоративні системи та споруди. Норми проектування". [<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2792>].

5. ДСТУ Б Д.1.1–1:2013. Правила визначення вартості будівництва.

6. ДСТУ Б Д.2.2-46:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на роботи при реконструкції будівель і споруд (Збірник 46).

7. ВБН А.3.1-2.4-01-99 Відомчі будівельні норми. Напірні трубопроводи зрошувальних систем і систем водопостачання. Організація і технологія будівництва. – К., 1999.

2.3. Допоміжна

1. Орлов В. А., Орлов Е. В. Строительство, реконструкция и ремонт водопроводных и водоотводящих сетей бестраншейными методами. *Инфра-М*. 2007. 224 с.

2. Орлов, В. О. та Шадура, В. О. та Назаров, С. М. (2013) Інтенсифікація та реконструкція систем водопостачання. НУВГП, Рівне, Україна. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2313>

3. Клімов, С. В. (2014) Реконструкція гідромеліоративних систем зони надмірного зволоження з використанням дренажно-екранних модулів. Вісник НУВГП (1(65)). с. 45-50. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1399>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

| | |
|-----------------------------------|---|
| Дедлайни та перескладання | <p><i>Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty</i></p> <p><i>Студенти повинні виконати ряд лабораторних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання роботи на оцінювання. У реальному світі звіти, які подаються навіть через кілька секунд після закінчення терміну, не приймаються. Відповідно до духу надання максимально реалістичного досвіду, тої ж політики будемо намагатись дотримуватися в групі. Пізні роботи не приймаються. Однак викладач може продовжити терміни, якщо у студента є пом'якшуючі обставини. Студенти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.</i></p> <p><i>Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.</i></p> <p><i>Перездача модульних контролів здійснюється згідно http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty.</i></p> <p><i>Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються за календарем на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3163</i></p> |
| Правила академічної доброчесності | <p><i>Цілісність - найцінніша риса реального бізнесу. Довіру потрібно заробити. Одного разу втративши довіру, важко її повернути.</i></p> <p><i>Всі студенти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що застосовується і</i></p> |

поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Студенти мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, обмін текстом, кодом чи будь-яким подібним для окремих завдань є недопустимим. Ніколи не існує прийняттого приводу для плагіату чи обману. Академічна недоброчесність в університеті неприпустима.

Очікування в цьому класі / The expectations in this class are:

Студенти можуть працювати в своїх навчальних групах, щоб виконати свої ІНДЗ та звіти з лабораторних робіт. Виконуючи поставлені завдання, студенти повинні індивідуально здійснити кожен розрахунок. Однак студенти можуть порівнювати значення та обговорювати застосовувані рішення з членами своєї групи.

Кожен студент повинен ввести свої (або зроблені в його групі) рішення в свій індивідуальний звіт. Студенти не можуть копіювати та вставляти будь-яку частину звіту або ІНДЗ іншого студента у свою власну роботу.

Студенти не можуть ділитися своїм ІНДЗ або звітом з іншими або дозволяти скопіювати та вставити їх в іншу роботу в будь-якій частині. Кожен студент несе індивідуальну відповідальність за збереження власного робочого варіанта звіту або ІНДЗ. Якщо буде визначено, що інший студент або студенти скопіювали чужу роботу, всі студенти, які в цьому взяли участь, отримають нуль за завданням.

Очікується, що студенти створюватимуть резервні копії роботи на постійній основі. Якщо електронний варіант студента загубиться або пошкодиться, студент повинен зв'язатися з викладачем, який має можливість надати студенту останній поданий на перевірку варіант роботи. Студенти не можуть отримати електронну копію звіту від іншого студента.

Студентам рекомендується вивчати основну та довідкову літературу, наведені в навчальній платформі навчально-методичні матеріали. Студенти можуть використовувати навчальні питання для підготовки до тестування. Вони можуть використовувати результати індивідуальної підготовки під час здачі тестів у друкованому або електронному форматі. Студенти не можуть ділитися своєю індивідуальною підготовкою з іншими.

Підготовлені звіти з виконання лабораторних робіт, проекти та ІНДЗ мають бути власною роботою студента.

Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за це завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано, студенти будуть направлені на повторне вивчення.

При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат.

В цілому студенти та викладачі мають дотримуватись:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями

- Кодекс честі студентів

- Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних

| | |
|--|--|
| | <p>працівників НУВГП</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП – всі документи тут: http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj Кодексом честі студента у НУВГП (https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj) Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт національного агентства із забезпечення якості вищої освіти - https://naqa.gov.ua/ Відділ якості освіти - https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/vyo/dokumenty |
| Вимоги до відвідування | <p>У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність, карантин т. ін.). відпрацювати можна при проведенні занять з іншою групою за тою ж темою або під час консультацій студент отримує індивідуальне завдання і виконує його в вільний від занять час</p> <ul style="list-style-type: none"> - при карантині лекції проводяться за допомогою Google Meet за корпоративними профілями – При проведенні лекцій можуть проводитись опитування студентів через додаток Mentimeter LiveBoard або аналогічні (використовувати мобільні телефони та ноутбуки) |
| ДОДАТКОВО | |
| Правила отримання зворотної інформації про дисципліну* | <p>Після проведення перших занять студентам буде запропоновано відповісти на ряд питань щодо врахування в поточному курсі їх побажань. Після завершення курсу для покращення якості викладання освітнього компоненту і отримання зворотного зв'язку від здобувачів вищої освіти також буде запропоновано заповнити Google форму.</p> |
| Оновлення* | <p>Викладач періодично оновлює зміст даної навчальної дисципліни на основі наукових досягнень і сучасних практик в відповідній галузі тому можливі несуттєві розбіжності в змісті дисципліни, які не впливають на здобуття компетентностей та відповідних результатів навчання.</p> <p>Студенти можуть виступати ініціаторами оновлень / змін в змісті дисципліни, обговоривши викладачв їх доцільність. наприклад вказав на новітні практики у даній галузі, які доти в дисципліні не розглядалися.</p> |
| Навчання осіб з інвалідністю | <p>Організація навчання людей з інвалідністю проводиться за дотриманням вимог нормативних документів, розроблених в НУВГП: http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju</p> <p>Прохання для здобувачів вищої освіти з особливими потребами в організації навчання – прошу завчасно повідомити про вказані особливості для відповідної підготовки та їх врахування. Наприклад людей з вадами слуху чи зору - для уникнення непорозумінь і некоректного відношення з мого боку.</p> |
| Інтернаціоналізація | <p>Здобувачі освіти отримають доступ до наступних міжнародних інформаційних ресурсів з реконструкції ВГС [18]–[22]</p> |