



Національний університет  
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування  
Кафедра гідроінформатики

**«Затверджую»**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А.Лагоднюк  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р.

**01-02-23**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Program of the Discipline**

***Експлуатація гідромеліоративних систем***  
***Exploitation hydro-amelioration systems***

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
specialty 192 «Building and Civil Engineering»

спеціалізація «Гідромеліорація»  
specialization «Hydromelioration»



Робоча програма навчальної дисципліни «Експлуатація гідромеліоративних систем» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Гідромеліорація». - Рівне: НУВГП, 2018. – 15 с.

**Розробник:** Новачок О.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри гідроінформатики.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри гідроінформатики.  
Протокол від 13 лютого 2018 р. № 5

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

С.В. Клімов

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Протокол від 12.03.2018 р. № 5

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Є.М. Бабич



## Вступ

Програма дисципліни «Експлуатація гідромеліоративних систем» відноситься до дисциплін фахової підготовки і складена відповідно до освітньої програми спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Дисципліна «Експлуатація гідромеліоративних систем» викладається після вивчення таких дисциплін: «Меліоративне ґрунтознавство та землеробство», «Основи гідромеліорацій», «Експлуатація водогосподарських об'єктів», «Водні ресурси, їх використання та охорона», «Будівельна техніка», «Гідротехнічні споруди», «Технічна механіка рідин і газів», «Організація і технологія будівельних робіт».

## Анотація

Предметом вивчення дисципліни є гідромеліоративні системи та технологічні процеси забезпечення надійності їх роботи, охорона, нагляд і утримання в належному працездатному стані, управління ними з метою вирішення питань підвищення технічного рівня та ефективності роботи на основі сучасних досягнень науки, техніки, передового досвіду із забезпеченням раціонального використання водних, земельних і енергетичних ресурсів та охорони навколишнього природного середовища.

**Ключові слова:** гідромеліорація, осушення, зрошення, водне господарство, полив, водний баланс, гідромеліоративна система, норма осушення, зрошувальна норма, поливна норма, дренаж, дощувальна техніка.

## Abstract

The subject of the study of discipline are hydro-amelioration systems and technological processes ensuring the reliability of their work, protection, supervision and maintenance in the proper working condition, management of them with the aim of solving the issues of increasing the technical level and efficiency of work on the basis of modern advances in science, technology, best practices with ensuring rational use water, land and energy resources and environmental protection.

**Key words:** hydromelioration, drainage, irrigation, water management, watering, water balance, hydromelioration system, drainage rate, irrigation rate, watering rate, drainage, rainwater technology.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів - 5	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	Нормативна	
Модулів – 2		Рік підготовки	
Змістових модулів – 2	Спеціальність 192 “Будівництво та цивільна інженерія”	5-й	6
Індивідуальне навчально-дослідне завдання: курсовий проект фаховий		Семестр	
Загальна кількість годин - 150	Спеціалізація «Гідромеліорація»	9-й	11
Тижневих годин для денної форми навчання:		Лекції	
аудиторних – 4	Рівень вищої освіти: магістр	22 год	6 год
самостійної роботи студента - 5		Практичні	
		34 год	10 год
		Лабораторні	
		- год	- год
		Самостійна робота	
		58 год	98 год
		Індивідуальне завдання:	
		36 год	36 год
		Вид контролю:	
		екзамен	екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання – 37% до 63%
- для заочної форми навчання – 11% до 89%

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни «Експлуатація гідромеліоративних систем» є формування у майбутніх фахівців умінь і знань з питань раціонального і ефективного використання гідромеліоративних систем, підготовки їх для виробничо-технологічної діяльності на виробництві з підкресленням значення і ролі науково-технічного прогресу в підвищенні технічного рівня гідромеліоративних систем і прийомів їх експлуатації, які забезпечують охорону навколишнього природного середовища, економію водних і енергетичних ресурсів.

**Завданням** вивчення дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань технічної експлуатації гідромеліоративних систем, організації експлуатаційних робіт та технології їх виконання.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати:**

- основи організації, планування та управління експлуатаційними роботами і контролю їх якості;
- теоретичні основи та практичну методiku проведення робіт, пов'язаних з експлуатацією гідромеліоративних систем;
- методи підтримання в ґрунті оптимального водно-повітряного режиму з метою отримання на меліорованих землях високих і стійких врожаїв сільськогосподарських культур;
- методи вдосконалення, реконструкції та дообладнання систем у відповідності з новими досягненнями науки, техніки і передового досвіду з метою утворення умов для раціонального використання водних ресурсів, охорони навколишнього середовища, підвищення продуктивності праці та більш ефективного використання меліорованих земель.

**вміти:**

- складати проекти експлуатації гідромеліоративних систем із застосуванням персональних комп'ютерів;
- організовувати водокористування та регулювання водно-повітряного режиму ґрунту на принципах диспетчеризації і автоматизації виробничих процесів;
- здійснювати контроль за меліоративним станом земель та обґрунтовувати заходи щодо запобігання його погіршення;
- впроваджувати заходи по боротьбі з втратами води та підвищення коефіцієнта крисної дії зрошувальної мережі;
- організовувати роботи з метою покращення технічного стану систем та їх оснащення.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1**

**Змістовий модуль 1. Організація експлуатації зрошувальних систем**

**Тема 1. Стан і проблеми використання меліорованих земель для підвищення ресурсного потенціалу агропромислового комплексу України.**

Водне господарство в системі народногосподарського комплексу України. Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року. Сучасний стан і проблеми використання меліорованих земель для підвищення ресурсного потенціалу агропромислового комплексу. Перспективи розвитку меліорації земель, меліоративного машинобудування, експлуатації гідромеліоративних систем. Пріоритети науково-технічної політики.

## **Тема 2. Організація експлуатації гідромеліоративних систем. Структура служби експлуатації її завдання, штати, взаємовідносини УВГ з водокористувачами.**

Сучасний стан, проблеми і задачі експлуатації гідромеліоративних систем. Класифікація зрошувальних систем, експлуатаційні вимоги до них. Структура служби експлуатації: УВГ, ЕД, ГД, ДГЖ, вузли розподілу води, точки виділу води водокористувачам, підсобні підприємства, допоміжні служби. Взаємовідносини УВГ із водокористувачами.

### **Тема 3. Експлуатаційне обладнання і оснащення зрошувальних систем**

Гідрометричні пости і гідромеліоративні створи, їх призначення, розміщення і обладнання. Проблеми і задачі обліку води, його роль при впровадженні ресурсозберігаючих технологій. Засоби автоматизації, зв'язку і транспорту. Шляхи і лісонасадження спеціального призначення. Матеріально-технічна база УВГ, підсобні підприємства (майстерні, гаражі, склади та ін.), будівлі, машини, механізми для потреб служби експлуатації.

### **Тема 4. Організація розподілу води на зрошувальних системах. Порядок складання та проведення системних планів розподілу води. Диспетчеризація та автоматизація розподілу води.**

Основи водного законодавства. Суть і задачі, особливості і проблеми планування водокористування в Степовій зоні України. Вихідні матеріали та складові частини системного плану розподілу води. Порядок складання і проведення системних планів розподілу води. Режим джерела зрошення. Диспетчерський графік розподілу води по системі. Водообіг на системі, умови його застосування.

Підготовка зрошувальної системи до проведення поливів. Організація розподілу води на системі. Корегування системних планів розподілу води. Оперативний облік розподілу води та политих площ. Оформлення подачі води водокористувачам. Показники та звітність по плану розподілу води.

### **Тема 5. Боротьба з засоленням та заболоченням зрошуваних земель. Протифільтраційні заходи, їх ефективність.**

Проблеми охорони земельного фонду і боротьба з забрудненням навколишнього середовища. Види та причини засолення і заболочення земель при зрошенні. Показники меліоративного стану зрошуваних земель, та контроль за ним. Водний і сольовий баланс зрошуваної території. Прогноз режиму ґрунтових вод. Види та розміри втрат води, причини їх виникнення і дислокація. Методика визначення к.к.д. зрошувальної мережі і коефіцієнту використання води на полях. Проблеми водних ресурсів на півдні України. Організація і задачі гідромеліоративної служби. Експлуатаційні заходи по попередженню і усуненню засолення зрошуваних земель, боротьбі з втратами води та підтоплення суміжних територій. Техніко-економічні показники ефективності протифільтраційних заходів.

## **Тема 6. Експлуатація спеціальних зрошувальних систем.**

Експлуатація рисових систем. Водокористування, техніка поливу та автоматизація рисових систем. Автоматизація регулювання та розподілу води. Спостереження та облік на рисових системах. Догляд за рисовою системою.

Експлуатація систем зрошення стічними водами. Особливості експлуатації сільськогосподарських зрошуваних полів (підбір сільськогосподарських культур, способи поливу, контроль хімізму поливних та ґрунтових вод, склад ремонтно-експлуатаційних робіт).

Експлуатація зрошувальних систем на місцевому стоку, зрошувально-обводнювальних систем та ділянок, які зрошуються підземними водами.

### **Змістовий модуль 2. Експлуатація осушувально-зволожувальних систем**

## **Тема 7. Завдання експлуатації осушувальних систем, їх оснащення та обладнання.**

Класифікація осушувальних систем і експлуатаційні вимоги до них. Структура міжгосподарської служби експлуатації. Штати. Принципи поділу систем на виробничі підрозділи (експлуатаційні та гідротехнічні дільниці).

Завдання служби експлуатації. Взаємовідносини між управліннями водного господарства та землекористувачами в ринкових умовах. Допоміжні служби експлуатації, експлуатаційні пристрої та оснащення систем: гідрометричні пости, гідромеліоративні створи, берегова обстановка, засоби зв'язку та транспорту, експлуатаційні дороги, машини та механізми, лісосмуги, механічні бази, склади, лабораторії житлові та адміністративні будівлі.

## **Тема 8. Організація розподілу води на осушувально-зволожувальних системах. Порядок складання та проведення системних планів розподілу води.**

Складові частини системного плану розподілу води, вихідні матеріали. Порядок складання та затвердження системних планів розподілу води. Технологія розподілу води на осушувально-зволожувальних системах на основі диспетчеризації. Оперативне корегування системних планів розподілу води, методичні підходи до його здійснення. Особливості регулювання водного режиму на польдерних системах.

## **Тема 9. Експлуатація водоприймачів та гідротехнічних споруд на осушувальній мережі.**

Основні завдання експлуатації водоприймачів та гідротехнічних споруд на них. Основні ознаки справного стану і працездатності водоприймачів.

Класифікація гідротехнічних споруд на осушувально-зволожувальних системах, їх призначення. Методи підтримання в надійному працездатному стані водоприймачів та гідротехнічних споруд на міжгосподарській осушувально-зволожувальній мережі.

## **Тема 10. Експлуатація відкритої та закритої міжгосподарської осушувальної мережі, осушувально-зволожувальних та польдерних систем.**

Експлуатаційні вимоги до відкритої та закритої міжгосподарської осушувальної мережі. Основні ознаки справного стану відкритих осушувальних каналів. Основні роботи з експлуатації відкритих осушувальних каналів.

Головні завдання технічної експлуатації та основні ознаки справного стану закритої міжгосподарської осушувальної мережі.

Експлуатаційні вимоги до осушувально-зволожувальних та польдерних систем.

**Тема 11. Експлуатація водосховищ і ставків при регулюванні стоку осушувальних систем. Експлуатація доріг на закритих зрошувальних та осушувальних системах.**

Головні завдання технічної експлуатації водосховищ. Основні ознаки справного стану водосховища і вузла гідротехнічних споруд. Основні заходи з експлуатації водосховищ. Основні вимоги при експлуатації водосховищ і ставків, що входять до комплексу осушувальної системи.

Експлуатація доріг на зрошувальних та осушувальних системах. Основні заходи по підтриманню в працездатному стані доріг.

**4. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		лекції	Практичні	Індив.робота	Сам.робота		лекції	Практичні	Індив.робота	Сам.робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Організація експлуатації зрошувальних систем</b>										
Тема 1. Стан і проблеми використання меліорованих земель для підвищення ресурсного потенціалу агропромислового комплексу України.	6	2			4	6				6
Тема 2. Організація експлуатації гідромеліоративних систем. Структура служби експлуатації її завдання, штати, взаємовідносини УВГ з водокористувачами.	10	2	4		4	10	2	2		6



Тема 3. Експлуатаційне обладнання та оснащення зрошувальних систем.	12	2	4	6	12	2		10
Тема 4. Організація розподілу води на зрошувальних системах. Порядок складання та проведення системних планів розподілу води. Диспетчеризація та автоматизація розподілу води.	14	2	6	6	14	2	2	10
Тема 5. Боротьба з засоленням та заболоченням зрошуваних земель. Протифільтраційні заходи, їх ефективність.	8	2	2	4	8			8
Тема 6. Експлуатація спеціальних зрошувальних систем.	8	2	2	4	8			8
<b>Разом-змістовий модуль 1</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>48</b>
<b>Змістовий модуль 2. Експлуатація осушувально-зволожувальних систем</b>								
Тема 7. Завдання експлуатації осушувальних систем, їх оснащення та обладнання.	12	2	4	6	12			12
Тема 8. Організація розподілу води на осушувально-зволожувальних системах. Порядок складання та проведення системних планів розподілу води.	12	2	4	6	12	2	2	8
Тема 9. Експлуатація водоприймачів та гідротехнічних споруд на осушувальній мережі.	10	2	2	6	10			10
Тема 10. Експлуатація відкритої та закритої міжгосподарської осушувальної мережі. Експлуатація осушувально-зволожувальних та польдерних систем.	10	2	2	6	10		2	8
Тема 11. Експлуатація водосховищ і ставків при регулюванні стоку осушувальних систем. Експлуатація доріг на закритих зрошувальних та осушувальних системах.	12	2	4	6	12			12

<b>Разом-змістовий модуль 2</b>	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>16</b>		<b>30</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>50</b>
<b>Усього годин</b>	<b>114</b>	<b>22</b>	<b>34</b>		<b>58</b>	<b>114</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>98</b>
<b>Модуль 2</b>										
Індивідуальне навчально-дослідне завдання: курсовий проєкт фаховий.	36			36		36			36	
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>58</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>98</b>

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФ	ЗФ
1	2	3	4
1.	Складання характеристики зрошувальної системи. Організація експлуатації гідромеліоративних систем. Складання структури служби експлуатації зрошувальної системи. Завдання та штати управління водного господарства. Визначення показників для віднесення до груп по оплаті праці працівників управлінь водного господарства.	4	1
2.	Експлуатаційне обладнання та оснащення зрошувальних систем. Складання зведеної відомості дообладнання.	4	1
3.	Організація розподілу води на зрошувальних системах. Складання та проведення системних планів розподілу води. Показники системного плану.	6	2
4.	Боротьба з засоленням та заболочуванням зрошувальних земель. Проектування протифільтраційних заходів, об'єми та вартість робіт.	2	1
5.	Експлуатація спеціальних зрошувальних систем. Експлуатація рисових систем, систем зрошення стічними водами. Експлуатація зрошувальних систем на місцевому стоку, зрошувально-обводнювальних систем та ділянок зрошуваних підземними водами.	4	1
6.	Експлуатаційне оснащення та дообладнання осушувальних систем. Складання відомості дообладнання осушувальної системи.	4	1
7.	Організація розподілу води на осушувально-зволожувальних системах. Складання системного плану розподілу води при зволоженні.	6	2
8.	Експлуатація осушувально-зволожувальних та польдерних систем.	4	1
Усього годин		34	10



## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год/1 год. занять.

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях.

### 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФ	ЗФ
1	2	3	4
1.	Стан і проблеми використання меліорованих земель для підвищення ресурсного потенціалу агропромислового комплексу України.	4	6
2.	Організація експлуатації гідромеліоративних систем. Структура служби експлуатації її завдання, штати, взаємовідносини УВГ з водокористувачами.	4	6
3.	Експлуатаційне обладнання та оснащення зрошувальних систем.	6	10
4.	Організація розподілу води на зрошувальних системах. Порядок складання та проведення системних планів розподілу води. Диспетчеризація та автоматизація розподілу води.	6	10
5.	Боротьба з засоленням та заболоченням зрошуваних земель. Протифільтраційні заходи, їх ефективність.	4	8
6.	Експлуатація спеціальних зрошувальних систем.	4	8
7.	Завдання експлуатації осушувальних систем, їх оснащення та обладнання.	6	12
8.	Організація розподілу води на осушувально-зволожувальних системах. Порядок складання та проведення системних планів розподілу води.	6	8
9	Експлуатація водоприймачів та гідротехнічних споруд на осушувальній мережі.	6	10
10	Експлуатація відкритої та закритої міжгосподарської осушувальної мережі. Експлуатація осушувально-зволожувальних та польдерних систем.	6	8
11	Експлуатація водосховищ і ставків при регулюванні стоку осушувальних систем. Експлуатація доріг на закритих зрошувальних та осушувальних системах.	6	12
Усього годин		58	98



## 7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Індивідуальне навчально-дослідне завдання передбачене навчальним планом у вигляді курсового проекту фахового на тему «Організація експлуатації гідромеліоративної системи».

На виконання курсового проекту відводиться 36 годин навчального навантаження.

Курсовий проект має такий зміст і структуру:

№ п/п	Назва розділу	Годин
1	Експлуатація зрошувальних систем	
1.1	Аналіз вихідних даних до першого розділу курсового проекту. Характеристика зрошувальної системи та її елементів.	2
1.2	Організація експлуатації зрошувальної системи. (Визначення приведеної суми балів для віднесення управлінь водного господарства до груп по оплаті праці працівників та приведеної площі для експлуатаційних ділянок. Підбір штату служби експлуатації.)	4
1.3	Експлуатаційне обладнання та оснащення зрошувальної системи. Складання зведеної відомості	4
1.4	Складання системного плану забору та розподілу води на системі, та визначення його основних показників. Проведення системного плану.	4
1.5	Заходи по підвищенню коефіцієнта корисної дії зрошувальної мережі.	
1.6	Визначення об'ємів, способів та вартості робіт із очищення міжгосподарських каналів від намулу та рослинності.	2
1.7	Визначення вартості щорічних експлуатаційних витрат та собівартості 1м <sup>3</sup> зрошувальної води, поданої в точки виділу господарствам	2
	2. Експлуатація осушувально-зволожувальних систем	
2.1	Аналіз вихідних даних до другого розділу курсового проекту. Характеристика осушувально-зволожувальної системи та її елементів.	2
2.2	Організація експлуатації осушувально-зволожувальної системи. Розподіл на експлуатаційні ділянки. Відомість об'єктів обслуговування. Структура та штати служби експлуатації.	4
2.3	Експлуатаційне обладнання та оснащення осушувально-зволожувальної системи. Складання зведеної відомості.	4
2.4	Складання плану забору та розподілу води на осушувально-зволожувальній системі та визначення його основних показників. Проведення системного плану.	4

2.5	Складання календарного графіка виконання експлуатаційних робіт на осушувально-зволожувальній системі. Визначення затрат ручної праці при виконанні експлуатаційних робіт. Визначення об'ємів та вартості робіт по очищенню міжгосподарських каналів від намулу та рослинності.	2
2.6	Затрати виробництва на експлуатацію осушувально-зволожувальної системи	2
	Разом	36

Проект, обсягом 41..43 сторінки, виконується у вигляді рукопису на папері формату А-4, або у вигляді текстового файлу та друкованого тексту на папері формату А-4, графічна частина формату А3.

### 8. Методи навчання

При викладанні курсу використовуються такі методи активного навчання та технічні засоби:

- лекції у супроводі мультимедійних матеріалів;
- використання друкованих роздаткових матеріалів;
- робота з програмним забезпеченням в комп'ютерному класі.

### 9. Методи контролю вивчення дисципліни

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються методи поточного та підсумкового контролю і оцінювання знань за тестовими програмами:

- поточне тестування за двома змістовними модулями;
- оцінювання індивідуального контрольного завдання;
- підсумкове тестування;

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						
29						24						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
5	6	6	6	5	5	5	6	6	5	5	40	100

### за індивідуальну роботу (курсний проект)

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист курсового проекту	Сума
45	15	40	100



## Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Для іспиту
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	
60-63	задовільно
35-59	
0-34	незадовільно з можливістю повторного складання
	незадовільно з обов'язковим повторним вивчення дисципліни

## 12. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Експлуатація гідромеліоративних систем» включає в себе:

**01-02-112** Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання курсового проекту з дисципліни «Експлуатація гідромеліоративних систем» для студентів спеціальності 7.06010301, 8.06010301 «Гідромеліорація» денної та заочної форми навчання. Рівне: НУВГП, 2016. - 42с.

URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5037/1/01-02-112.pdf>

- конспект лекцій на паперовому носію;
- конспект лекцій на електронному носію;
- комплект презентаційних мультимедійних матеріалів (з використанням сучасної комп'ютерної техніки і технологій).

## 11.Рекомендована література

### Базова

1. Водне господарство України. /За ред. А.В.Яцика, В.М. Хорева. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.
2. Эксплуатация гидромелиоративных систем /Под ред. Н.А.Орловой. – К.: Вища школа, 1985.
3. Правила технічної експлуатації меліоративних систем. Київ: Держводгосп України. – 2001. -83 с.
4. Статут експлуатаційної служби з управління інженерною інфраструктурою меліоративних систем та її окремими об'єктами, що перебувають у державній власності. Київ: Держводгосп України. – 2001. -19с.
5. Моніторинг довкілля : підручник / Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін. - Вінниця : ВНТУ, 2010. - 232 с. URL: <http://publish.vntu.edu.ua/txt/monitoringDovkilla373.pdf>

### Допоміжна література

1. Водний кодекс України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80/print>.



2. Закон України “Про меліорацію земель”.

URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1389-14/print> .

## 12. Інформаційні ресурси

1. Державне агентство водних ресурсів України /

URL: <http://www.scwm.gov.ua/>



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування