



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.

**01-02-28**

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Program of Discipline**

**“Інтегроване управління водними ресурсами”**

**Integrated management of water resources**

спеціальність 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

speciality 194 Hydrotechnical construction, water engineering and water technology

(шифр і назва спеціальності)

(code and name of the specialty)



Національний університет  
водного та екологічного господарства

Робоча програма навчальної дисципліни “Інтегроване управління водними ресурсами” для студентів спеціальності 194 “Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології”. Рівне : НУВГП, 2018. - 18 с.

Розробник: Гурин В.А., професор, доктор технічних наук, професор кафедри гідроінформатики.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри гідроінформатики.  
Протокол № 9 від 26 червня 2018 р.

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

Схвалено науково-методичною комісією зі спеціальності 194  
“Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології”.  
Протокол № 9 від 26 липня 2018 р.

Голова методичної комісії,  
директор інституту, професор кафедри  
гідротехнічного будівництва,  
д.т.н., професор \_\_\_\_\_ М.М. Хлапук

© В.А. Гурин 2018  
© НУВГП, 2018



## ВСТУП

Програма обов'язкової навчальної дисципліни “Інтегроване управління водними ресурсами” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра зі спеціальності 194 “Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології”.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних та практичних навичок на основі норм та принципів нормативних документів з інтегрованого управління водними ресурсами та водним господарством.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна “Інтегроване управління водними ресурсами” є складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для спеціальності. Вивчення курсу передбачає наявність знань із сумісних курсів гідравліки, гідрогеології та гідрології, гідротехнічних споруд, гідромеліорації, гідротехнічного будівництва, організації експлуатації водогосподарських систем.

Вимоги до знань та умінь визначається галузевими стандартами вищої освіти України.

## Анотація

Інтегроване управління водними ресурсами є базисною складовою при формуванні професійної компетентності та важливою передумовою при вирішенні типових задач, які зустрічаються в професійній діяльності при управлінні водними ресурсами.

Тому виникає необхідність вивчення теоретичних основ управління водогосподарськими системами як управлінсько-виробничою технологічною системою, методів управління, що є основою при вивченні навчальної дисципліни.

**Ключові слова:** управління, водогосподарська система, водогосподарський об'єкт, водні ресурси.

## Annotation

Integrated management of water resources is the basic component in the units of professional competence and an important prerequisite solved with common tasks that meet the professional activities of the operation of water resources.

Therefore there is a need to study the theoretical bases of operation of water resources, methods management, which is a basic requirement in the study of this discipline.

**Keywords:** operation, management, water management systems, water management facilities, water resources.



## 1. Опис навчальної дисципліни “Інтегроване управління водними ресурсами”

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECTS - 5	Галузь знань 19 “Будівництво та архітектура”	Нормативна	
Модулів - 2		Рік підготовки	
Змістових модулів - 2		5-й	6-й
Курсова робота 1		Семестр	
Загальна кількість годин - 150	Спеціальність 194 “Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології”	9-й	11-й
		Лекції	
		20 год	4 год
		Практичні	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 4 самостійної роботи студента - 6	Спеціалізації: “Водна інженерія та водні технології”, “Гідротехнічне будівництво”, “Гідроінформатика”	30 год	12 год
		Лабораторні	
		- год	- год
		Самостійна робота	
		100 год	134 год
		Індивідуальне завдання:	
24 год	24 год		
Рівень вищої освіти: магістерський		Вид контролю:	
		екз.	екз.

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить %:

для денної форми навчання - 40% до 60%,

для заочної форми навчання - 10% до 90%.

## 2. Мета освітньої програми та програмні результати навчання

Основною метою освітньої програми викладання дисципліни “Інтегроване управління водними ресурсами” є підготувати висококваліфікованих фахівців до практичної, та науково/дослідницької діяльності у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.

Програмні компетенції навчання:

- інтегральна компетентність;
- загальна компетентність;
- спеціальні (фахові, предметні) компетентності.



**2.1. Інтегральна компетентність**, відповідно до кваліфікаційного рівня НРК України (рівень 7), це:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

**2.2. Загальні компетентності** це:

К 01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К 02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

К 03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

К 04. Здатність розробляти та управляти проектами.

К 05. Здатність спілкуватися іноземними мовами як усно, так і письмово.

К 06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**2.3. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності** це:

К 09. Обізнаність на рівні новітніх технологій, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.

К 11. Здатність прогнозувати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенне навантаження на водні об'єкти, розробляти схеми комплексного використання і охорони вод, організовувати раціональне використання водних ресурсів.

К 14. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

**2.4. Програмні результати навчання** це:

ПР 01. Уміти ставити та/або вирішувати інноваційні/наукові завдання і проблеми гідротехніки, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР 02. Уміти самостійно планувати виконання інноваційно/дослідницького завдання, аргументовано інтерпретувати результати та формулювати висновки.

ПР 03. Уміти планувати дослідницьку та/або інноваційну діяльність у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.

ПР 04. Знати на рівні новітніх досягнень концепції гідротехніки, сталого розвитку та методології наукового пізнання.



ПР 05. Володіти методологією проведення наукових досліджень у водній інженерії, та вміти оцінювати адекватність результатів.

ПР 06. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту відновлення водних ресурсів

ПР 09. Визначати технології та розробляти комплексні заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану водних ресурсів.

ПР 10. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих умов.

ПР 11. Уміти 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.

ПР 13. Уміти розробляти інноваційні проекти водогосподарських та природоохоронних об'єктів і систем, проводити їх техніко-економічну оцінку, здійснювати управління та організацію будівництва.





## **Змістовий модуль 1.**

### **Теоретичні основи управління**

#### **Тема 1. Основні поняття та визначення з управління водними ресурсами та інтегрованого управління водними ресурсами**

Значення водних ресурсів для природи, людини і суспільства. Водні проблеми у світі та в Україні. Характеристика вод як природного ресурсу та як товару. Проблеми інтегрованого управління водними ресурсами. Поняття та основні принципи управління водними ресурсами. Завдання з інтегрованого управління водними ресурсами.

#### **Тема 2. Теоретичні основи управління водогосподарською діяльністю**

Поняття управління та рівні управління. Системний підхід в управлінні. Методи і важелі управління водними ресурсами. Виробничо-інформаційна модель управління в районі річкового басейну. Основні технологічні процеси у водному господарстві. Організаційні системи управління.

#### **Тема 3. Встановлення районів річкових басейнів в Україні.**

Екорегіони та басейни річок України за ВРД ЄС. Гідрографічне районування річкових басейнів. Принципи гідрографічного районування. Водогосподарське районування річкових басейнів. Принципи водогосподарського районування. Інституціональне забезпечення управління водними ресурсами в світі та в Україні. Водна рамка Директива ЄС. Рівні управління водними ресурсами (національний, субрегіональний, регіональний, місцевий). Завдання Державних уповноважених в системі управління водними ресурсами. Басейн як система.

#### **Тема 4. Будова системи управління**

Загальні принципи побудови системи управління. Цільова підсистема. Формування системи цілей. Класифікація цілей. Функціональна підсистема управління. Підсистема лінійного управління. Підсистема забезпечення управління. Взаємодія підсистем управління. Стандартизація управління. Технологія (регламент) управління на основі стандартизації.



## **Тема 5. Організація і організаційна структура управління водогосподарських організацій**

Трудовий процес інженерно-управлінських працівників. Предмет, процес та засоби праці інженерно-управлінських працівників. Організація праці інженерно-управлінських працівників. Розділення і кооперація праці. Організаційні структури управління та принципи їх формування. Основні типи організаційних структур керування. Добір та формування кадрів. Структура та завдання Державного агентства водних ресурсів, басейнового, регіонального та обласного управління водних ресурсів.

### **Змістовний модуль №2.**

#### **Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами**

##### **Тема 6. Управління режимом роботи водосховищ, ставків та каналів**

Водогосподарський баланс. Режим роботи водосховища. Регулювання стоку річок та створення штучних водойм. Прогноз пропуску високих вод. Гідрологічні розрахунки. Розрахунок зміни об'єму водосховища від глибини наповнення. Визначення площі зрошування земель. Розрахунок об'єму акумуляції води у водосховищі, в сухій ємкості. Розрахунок режиму роботи водосховища маловодного року. Рекомендації диспетчеру. Робота водосховища в зимовий період. Управління розробленням та встановленням режимів роботи водосховищ комплексного призначення.

##### **Тема 7. Організація запровадження Інтегрованого управління водними ресурсами в районах річкових басейнів.**

Принципи інтегрованого управління водними ресурсами. Інституціональне забезпечення управління водними ресурсами. Інтеграція екологічних цілей. Інтеграція водокористування за попитом, за пропозицією тощо) Вода, як обмежений та вразливий ресурс. Підхід участі. Важлива роль жінок. Вода, як економічний товар. Природні системи інтеграції. Інтегрування людських систем. Основи застосовування ІУВР. Роль уряду. Водне законодавство. Системи екологічного керування.





## **Тема 8. План управління річковим басейном**

Мета створення Плану управління річковим басейном. Принципи розробки Плану управління річковим басейном. Нормативно-правова база розробки ПУРБ. Відповідальні органи за розробку і узгодження ПУРБ. Структура Плану управління річковим басейном. Оновлення Плану управління річковим басейном. Порядок розробки Плану управління річковим басейним. Приклади Планів управління річковим басейном в Україні (ПУРБ Тиси, Дністра, Західного Бугу).

## **Тема 9. Національний та Басейновий плани дій.**

Принципи розробки басейнового плану дій. Басейнові рівні дій. Компоненти плану дій. Стратегічне і оперативне планування. Компоненти планів дій. Координація дій. Виконання басейнових планів дій. Оперативно-диспетчерське управління річковим басейном. Басейнові інформаційні системи і моніторинг.

## **Тема 10. Закордонний досвід з інтегрованого управління водних ресурсів.**

Глобальне водне партнерство. Досвід ІУВР в країнах Європейського Союзу. Досвід ІУВР в США. Досвід ІУВР в країнах Середньої Азії. Досвід ІУВР в країнах Африки. Управління трансграничними водними ресурсами. Державні і міждержавні програми з питань управління водними ресурсами.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<b>Модуль 1.</b>														
<b>Змістовий модуль 1.</b>														
<b>Теоретичні і практичні основи управління водогосподарськими системами</b>														
Тема 1. Основні поняття та визначення з управління водними ресурсами та ІУВР.	11	2	2	-	-	7	14	2	2	-	-	-	-	10
Тема 2. Теоретичні основи управління водогосподарською діяльністю.	14	2	4	-	-	8	11	-	-	-	-	-	-	11
Тема 3. Встановлення районів річкових басейнів в Україні.	13	2	4	-	-	7	13	-	2	-	-	-	-	11
Тема 4. Методи управління водними ресурсами.	12	2	2	-	-	8	13	-	2	-	-	-	-	11
Тема 5. Організація і організаційна структура управління водогосподарських організацій	12	2	2	-	-	8	12	-	-	-	-	-	-	12
Разом за змістовим модулем 1	62	10	14	-	-	38	63	2	6	-	-	-	-	55
<b>Змістовий модуль 2.</b>														
<b>Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами</b>														
Тема 6. Управління режимом роботи водосховищ, ставків та каналів	14	2	4	-	-	8	18	2	4	-	-	-	-	12
Тема 7. Організація запровадження інтегрованого управління водними ресурсами в районах річкових басейнів.	14	2	4	-	-	8	13	-	2	-	-	-	-	11
Тема 8. Планування в районах річкових басейнів при інтегрованому управлінні водними ресурсами.	14	2	4	-	-	8	11	-	-	-	-	-	-	11
Тема 9. Національний та Басейновий плани дій.	11	2	2	-	-	7	11	-	-	-	-	-	-	11
Тема 10. Закордонний досвід з інтегрованого управління водних ресурсів.	11	2	2	-	-	7	10	-	-	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 2	64	10	16	-	-	38	63	2	6	-	-	-	-	55
<b>Усього годин за модулем 1</b>	126	20	30	-	-	76	126	4	12	-	-	-	-	110
<b>Модуль 2.</b>														
ІНДЗ (Курсова робота)	24					24	24							24
<b>Усього</b>	150	20	30	-	24	76	150	4	12	-	24	-	-	110



## 5. Теми аудиторних практичних занять

ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	1	2	3	4
ЗМ-1	1.	Законодавча, установча та нормативна документація при управлінні водними ресурсами та водогосподарськими системами	2	-
	2.	Визначення складу та об'ємів робіт з контролю за дотриманням законів, норм, нормативів при управлінні водними ресурсами	2	-
	3.	Встановлення структури екорегіонів річок і озер Європи і України	2	
	4.	Складання структурної схеми басейнового управління водними ресурсами (БУВР) та регіонального управління водними ресурсами (РУВР)	2	2
	5.	Складання структурної схеми обласного управління водними ресурсами (ОУВР)	2	
	6.	Гідрографічне та водогосподарське районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу	2	2
	7.	Розроблення водогосподарського балансу відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу	2	-
ЗМ-2	8.	Устаткування та оснащення водних об'єктів водогосподарських систем в басейні річки	2	2
	10.	Розрахунок об'єму припливу і відбору води у водосховищі для маловодного (75%) року	4	-
	11.	Диспетчерський графік роботи водосховища	2	2
	12.	Спеціальне водокористування на водогосподарських системах	2	2
	13.	Розрахунок збору за скид забруднених водних ресурсів у відкриті водойми	2	-
	13.	Визначення розміру плати за передачу в оренду водного об'єкта.	2	2
	14.	Складання паспорта водного об'єкта	2	-
Разом			30	12



## 6. Самостійна робота

### 6.1 Завдання для самостійної роботи

№ за/п	Вид роботи	Кількість годин	
		розрахункова	сумарна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	0,5 год/1,0 год лекції	10
2	Підготовка до практичних занять	0,5 год/1,0 год заняття	15
3	Підготовка до контрольних заходів (модульні контрольні роботи, екзамен)	6 год/1 кредит	30
4	Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)		24
5	Опрацювання окремих розділів програми, які викладаються на лекціях		21
Разом			100

### 6.2 Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна/заочна форма
1	Фізико-географічні умови формування стоку в районі річкового басейну (за матеріалами сайтів)	4
2	Формування штатів басейнового управління водних ресурсів (за матеріалами сайтів)	6
3	Моніторинг якості водних ресурсів (за матеріалами сайтів)	5
4	Пропуск повені (паводку) в районах річкового басейну (за матеріалами сайтів)	6
Разом:		21

## 7. Індивідуальне науково-дослідне завдання

Індивідуальне науково-дослідне завдання передбачено навчальним планом у вигляді фахової курсової роботи, на виконання якої відводиться 24 годин навчального навантаження.

Обсяг курсової роботи складає 35-45 сторінок пояснювальної записки.

Курсова робота виконується в ході вивчення окремих розділів теоретичної частини предмету, які дають необхідні знання, і представляють собою комплекс взаємоузгоджених задач. Окремі розділи курсової роботи повинні бути логічно зв'язані в єдину цілісну роботу.



## Тема курсової роботи: “Інтегроване управління водними ресурсами та регулювання стоку в районі річкового басейну (суббасейну) ріки (річки) (код \_\_\_\_\_)”.

№	Найменування розділу
	Вступ
1	Фізико-географічні умови формування стоку в районі річкового басейну (суббасейну) ріки (річки)
1.1	Геологічна будова, ґрунти, рослинність, клімат.....
1.2	Гідрографічна мережа. Характеристика поверхневого стоку, підземні води (річки, озера, лимани, штучні водойми, канали і водогони)
1.3	Землі водного фонду
2	Управління водними ресурсами в районі річкового басейну (суббасейну) ріки (річки)
2.1	Режим роботи водосховищ і водогосподарських систем
2.1.1	Підготовка водогосподарських об'єктів до пропуску льодоходу, весняного водопілля та паводків
2.1.2	Пропуск високих вод (рік аналізу: бажано попередні 3 роки)
2.1.3	Робота водосховищ і водогосподарських систем у меженний період
2.2	Аналіз забезпечення водними ресурсами (прогноз року забезпеченості Держгідромет станом на 5 березня)
2.3	Державний облік вод. Державний водний кадастр
2.4	Організація Басейнового управління водними ресурсами
2.4.1	Компетенція державних органів в галузі управління водними ресурсами
2.4.2	Основні права та обов'язки водокористувачів. Обмеження прав водокористувачів
2.4.3	Спеціальне водокористування
2.4.4	Користування водними об'єктами на умовах оренди
2.4.5	Структурна схема. Штати служби (БУВР, ОУВР, УВГ)
3	Експлуатаційне устаткування та оснащення району річкового басейну
4	Регулювання стоку річок та створення штучних водойм
4.1	Прогноз пропуску високих вод
4.2	Гідрологічні розрахунки
4.3	Визначення площі зрошування земель
4.4	Розрахунок зміни об'єму водосховища від глибини наповнення.
4.5	Розрахунок об'єму акумуляції води у водосховищі в сухій ємкості
4.6	Режим роботи водосховища
4.6.1	Розрахунок режиму роботи водосховища маловодного року.
4.6.2	Рекомендації диспетчеру стосовно роботи водосховища
5	Економіка використання водних ресурсів
5.1	Користування водними об'єктами на умовах оренди
5.2	Розрахунок збитків внаслідок забруднення водосховища
5.3	Розрахунок збору за забруднення водного об'єкта
	Рекомендована література.....
	Додатки. Паспорт водного об'єкта



Курсова робота після її виконання захищається перед комісією. В ході захисту студент повинен коротко розповісти про виконання завдання і дати відповіді на поставлені питання. Комісія враховує якість виконання розрахунково-пояснювальної записки, графічної частини проекту і повноту відповідей на запитання і на основі цього виставляє відповідну оцінку.

Розрахунково-пояснювальна записка є текстовим документом і вона формується в процесі вирішення окремих питань з інтегрованого управління водними ресурсами. В ній приводиться весь текстовий і табличний матеріал, відповідні схеми і малюнки, а також виконані розрахунки.

Завдання на курсову роботу видається кожному студенту по формі, розробленій на кафедрі. Зміст розрахунково-пояснювальної записки повинен включати такі пункти: титульна сторінка, завдання, зміст, вступ, теоретична частина, практична та графічна частини.

## 8. Методи навчання

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

- a. лекції у супроводі мультимедійних матеріалів;
- b. робота з програмним забезпеченням в комп'ютерному класі;
- c. робота з сайтами Держводагентства та його підрозділами: Басейновими управліннями водних ресурсів.

## 9. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- a. поточне тестування після вивчення теоретичного матеріалу;
- b. підсумкове тестування чи контрольна робота за вибором викладача;
- c. врахування додаткових видів роботи студентів науково-дослідного характеру у поза навчальний час.

Контроль роботи студентів проводиться за такими видами робіт:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з практичних занять – з допомогою перевірка виконаних завдань;
- за самостійною роботою – з допомогою перевірки та захисту звіту самостійної роботи.

Підсумковий контроль знань відбувається за змістовим модулем (в кінці кожного змістового модуля) та на екзамені.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.



Контроль виконання курсового проекту включає поточний контроль за виконанням розрахунків за розділами та захист.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

## 10. Розподіл балів, що присвоюються студентам

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5		
30 балів					30 балів					40 балів	100

T1, T2... T10 — теми змістових модулів.

### Виконання курсової роботи

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 40	до 20	до 40	100



Поточне тестування та підсумковий тест (екзамен) здійснюється за допомогою тестової програми.

Студенти складають екзамени в навчально-науковому центрі незалежного оцінювання.

#### Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для курсової роботи
90-100	відмінно	відмінно
82-89	добре	добре
74-81		
64-73	задовільно	задовільно
60-63		
35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивчення дисципліни	

#### 11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Інтегроване управління водними ресурсами» включає:

- конспект лекцій на паперовому носію;
- конспект лекцій на електронному носію;
- комплект презентаційних мультимедійних матеріалів (з використанням комп'ютерної техніки і технологій);
- методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи з дисципліни.

#### 12. Рекомендована література

##### Базова

- Водний кодекс України. К.: Астрєя, 1995.
- Каленеченко Л.І., Карук Б.П., Тищенко О.І. Управління водогосподарськими комплексами. Посібник – К.: ДУЕВР, 2000. – 328 с.
- Гурин В.А. Інтегроване управління водними ресурсами. Посібник. – Рівне: НУВГП, 2017 – 392 с. (рукопис).
- Павлов В.І., Сташук А.В. Басейнове управління водними ресурсами: досвід та пріоритети. – Рівне: НУВГП, 2013. – 334 с.
- ВРД 2000/60/ЕС. Водна рамкова директива ЕС. Основні терміни та визначення. – К.: 2000. – 240 с.





6. МВ 01-02-159. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни “Інтегроване управління водними ресурсами” для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання / В.А. Гурин, Рівне, НУВГП, 2018. – 57 с.

### Допоміжна

1. ДСТУ ISO 14001:2004. Системи екологічного керування. – К.: Держспоживстандарт України. 2006. – 17 с.
2. ДСТУ ISO 14004:2006. Системи екологічного керування. – К.: Держспоживстандарт України. 2006. – 38 с.
3. ВНД 33–5.5–08–2001. Річки. Виконання робіт по догляду. – К.: Держводгосп, 2001; – 35 с.
4. ВНД 33–5.5–14–03. Річки гірські. Регулювання русл та догляд. – К.: Держдодгосп, 2003.
5. Основні показники використання вод в Україні за 2014 рік. – К.: Держводагенство України. Вип.33. – 60 с.
6. Управление трансграничным бассейном Днепра: суббасейн реки Припяти: монография / под ред. А.Г. Ободовського, А.П. Станкевича, С.А. Афанасьева. – К.: Кафедра, 2012. – 448 с.
7. Інтегроване управління водними і земельними ресурсами на меліорованих територіях / монографія / Під ред. П.І.Коваленко. – К.: Аграрна наука, 2016. – 784 с.
8. Аналіз стану басейну р. Тиса. Матеріали звіту експертів Міжнародної Комісії із захисту р. Дунай (ICPDR). За редакцією О. Ярошевича. К. 2007 р.
9. Методика з визначення меж водоохоронних зон, прибережних захисних смуг і смуг відведення з особливим режимом використання. ІВПіМ НААНУ. –К.:2015. –45 с.
10. Методика визначення розміру плати за надані в оренду водні об'єкти. Затверджено наказом Міністерством екології та природних ресурсів України, наказ від 28.05.2013 № 236.
11. Про затвердження Меж районів річкових басейнів, суббасейнів та водогосподарських ділянок. Наказ № 103 від 03.03.2-17 р. Міністерство екології а природних ресурсів України.
12. Про затвердження Порядку розроблення водогосподарських балансів. Наказ № 26 від 26.01.20017 р. Міністерство екології а природних ресурсів України.
13. Про затвердження Порядку розроблення паспорта водного об'єкта. Наказ № 99 від 18.03.20013 р. Міністерство екології та природних ресурсів України.



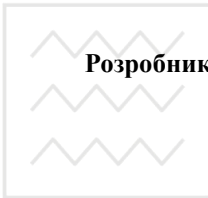
Національний університет

14. Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном. Постанова Кабінету Міністрів України № 336 від 18 травня 20017 р.

### 13. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Наукова бібліотека НУВГП, м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/>
2. Інформаційні ресурси у цифровому репозитарію НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/123>  
Сайт Integrated Water Resources Management (IWRM)
4. розробників програмного забезпечення для управління водними ресурсами та документація до нього. URL: <http://www.hec.usace.army.mil/>



**Розробник:** професор, д.т.н., Гурин В.А.

Національний університет  
водного господарства  
та природокористування