

Міністерство освіти України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та
водного господарства
Кафедра гідротехнічного будівництва та гідравліки

01-04-88М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи з дисципліни
«Основи технічної експлуатації
водогосподарських споруд та систем»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою
«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»
спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво,
водна інженерія та водні технології»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННІЕАВГ
Протокол №4 від 24 грудня 2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Романюк І. В. – Рівне : НУВГП, 2024. – 21 с.

Укладач: Романюк І. В., к.т.н., доцент каф. гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Відповідальна за випуск – Волк Л. Р., к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Гарант ОП

Клімов С. В.

Попередня версія МВ: 01-02-180

© І. В. Романюк, 2024
© НУВГП, 2024

Зміст

№	Найменування розділу	ст.
1	Опис навчальної дисципліни	4
2	Мета та завдання навчальної дисципліни	5
3	Структура навчальної дисципліни	8
4	Самостійна робота	11
4.1	Самостійна робота у 7-му семестрі	11
4.2	Самостійна робота у 8-му семестрі	14
5	Рекомендації щодо самостійного вивчення дисципліни	16
5.1	7-й семестр	16
5.2	8-й семестр	17
6	Порядок оцінювання програмних результатів навчання	18
7	Рекомендована література	19
7.1.	Базова	19
7.2.	Допоміжна література	21
8	Інформаційні ресурси	21

1. Структура програми навчальної дисципліни

Таблиця 1

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Цикл професійної підготовки, навчальна дисципліна фахової підготовки	
Модулів – 2		Рік підготовки	
Змістових модулів – 2	Спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво водна інженерія та водні технології»	4-й	5-й
ІНДЗ – курсова робота		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		7-й	9-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2; самостійної роботи здобувача – 4.	Рівень вищої освіти: бакалаврський	Лекції	
		16 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		58 год.	80 год.
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Цикл професійної підготовки, навчальна дисципліна фахової підготовки	
		Рік підготовки	
Модулів – 2	Спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво водна інженерія та водні технології»	4-й	5-й
Змістових модулів – 1		Семестр	
ІНДЗ – курсовий проект		8-й	10-й
Загальна кількість годин – 90		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3; самостійної роботи здобувача – 5, в т.ч. індивідуальної роботи – 1,5.	Рівень вищої освіти: бакалаврський	Лекції	
		16 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		58 год.	80 год.
		в т.ч., курсовий проект (робота) 24 год.	
Вид контролю:			
залік, КР		екзамен, КП	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем» є формування у майбутніх фахівців умінь і знань з питань раціональної і високоефективної технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем як складних природно-технічних об'єктів, що є основою водоресурсного технічного потенціалу держави, та підготовки студентів до виробничо-технологічної діяльності в умовах реального виробництва.

Предметом вивчення дисципліни є теоретичні й практичні основи технічної експлуатації основних видів водогосподарських споруд та систем, розташованих у зоні надмірного та недостатнього природного зволоження - осушувально-зволожувальних та зрошувальних.

В основі вивчення дисципліни покладено оволодіння знаннями про технологічні процеси водокористування і водорегулювання на водогосподарських системах, регулювання водного режиму ґрунтів, забезпечення надійності роботи водогосподарських систем, їх охорони, нагляду і утримання в належному працездатному стані, управління ними з метою вирішення питань покращання їх технічного стану 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.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка здобувачів з питань технічної експлуатації водогосподарських систем та їх елементів, організації експлуатаційних робіт і технологій їх виконання в умовах реформування водного господарства і переходу до нових ринкових економічних відносин. В результаті вивчення дисципліни здобувачі повинні:

знати:

- організацію управління і експлуатації водогосподарськими системами в Україні на державному, регіональному і місцевому рівнях;

- завдання експлуатаційних служб в частині технічної експлуатації різних за конструкцією водогосподарських систем, зокрема осушувально-зволожувальних і зрошувальних;

- складові частини і елементи водогосподарських систем різних видів, технологічні режими їх роботи та їх функціональне призначення;

- порядок, правила планування і нормування водокористування та регулювання водно-повітряного режиму ґрунтів на водогосподарських системах сільськогосподарського призначення;

- методики розрахунків водних балансів і розробки режимів роботи водогосподарських систем;

- комплекс організаційних і технічних заходів для забезпечення надійної роботи водогосподарських систем, їх охорони, нагляду, догляду та утримання в належному працездатному стані;

- основні ознаки справного стану і порушення в роботі водогосподарських систем, технології і технічні засоби з технічного обслуговування і відновлення працездатного стану елементів водогосподарських систем;

- порядок здійснення моніторингу технічного стану водогосподарських систем, моніторингу меліорованих земель та навколишнього середовища;

- основну документацію з питань організації і проведення робіт з технічної експлуатації та документацію зі звітності про виконані організаційно-технічні заходи з технічної експлуатації;

вміти:

- здійснювати аналіз технічного оснащення і рівня забезпеченості водогосподарської системи засобами водорегулювання, визначати функціональне призначення системи та її окремих елементів;

- визначати параметри і режими роботи водогосподарських систем та їх елементів;

- виконувати розрахунки водного балансу активного шару ґрунту та визначати раціональні експлуатаційні режими зволоження ґрунтів і зрошення сільськогосподарських культур;

- розробляти господарські плани проведення зволожений, плани проведення поливів і плани подачі води на водогосподарські системи господарського значення;
- визначати структуру і порядок експлуатаційних робіт на водогосподарських системах, у тому числі порядок проведення зволожувальних і зрошувальних робіт, порядок проведення робіт з нагляду, догляду і профілактичного ремонту;
- здійснювати технічну експлуатацію елементів водогосподарських систем у різні періоди року в залежності від погодно-кліматичних умов;
- забезпечувати підготовку елементів водогосподарських систем, машин, механізмів та обладнання до роботи;
- виконувати обстеження технічного стану елементів водогосподарських систем, виявляти відмови, дефекти та пошкодження і складати відповідну документацію;
- проводити спостереження за впливом елементів водогосподарських систем на стан навколишнього природного середовища та оцінювати наслідки використання обраних технологій, матеріалів і технічних засобів;
- розробляти і оформляти інформаційну та звітну документацію з водокористування, технологічного обслуговування і утримання водогосподарських систем.

Для самостійної роботи пропонується ряд завдань, що мають поглибити їх знання, отримані при вивченні поточних тем курсу. Теми, що виносяться до самостійної роботи здобувачі безпосередньо пов'язані з лекційним матеріалом та матеріалом практичних занять.

На самостійне опрацювання виносяться ряд питань, що не розглядаються в лекційних заняттях і дозволить здобувачам систематизувати знання з курсу. Години самостійної роботи та їх розподіл наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Лекції	Практичні	Лаб. роб.	Інд.робота	Сам. роб.		Лекції	Практичні	Лаб. роб.	Інд.робота	Сам.роб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 (4 курс 7-й семестр)												
Змістовий модуль 1. Водогосподарські системи як складова водоресурсного потенціалу держави												
Тема 1. Водогосподарські системи (ВГС) як природно-технічні об'єкти технічної експлуатації	7	2	-	-	-	5	8	1	-	-	-	7
Тема 2. Основні поняття та визначення технічної експлуатації ВГС	5	1	-	-	-	4	5	-	-	-	-	5
Тема 3. Організація технічною експлуатацією ВГС в Україні	6	1	-	-	-	5	5	-	-	-	-	5
Разом ЗМ 1	18	4	-	-	-	14	18	1	-	-	-	17
Змістовий модуль 2. Технічна експлуатація водогосподарських систем зони надлишкового природного зволоження												
Тема 4. Характеристика ВГС зони надлишкового природного зволоження	8	1	2	-	-	5	10	-	2	-	-	8
Тема 5. Технологічні режими роботи ОЗС і прийоми регулювання водного режиму ґрунтів	9	2	2	-	-	5	10	1	2	-	-	7
Тема 6. Експлуатаційне регулювання водного режиму ґрунтів на ОЗС господарського значення	11	2	4	-	-	5	10	1	2	-	-	7

Тема 7. Планування зволожувальних робіт на ОЗС господарського значення	10	1	4	-	-	5	8	1	2	-	-	5
Тема 8. Моніторинг за технічним станом ОЗС	8	1	2	-	-	5	5	-	-	-	-	5
Тема 9. Спеціальні спостереження на ОЗС	8	1	2	-	-	5	6	-	-	-	-	6
Тема 10. Технічний догляд і ремонтно-відновлювальні роботи на ОЗС	6	1	-	-	-	5	8	-	-	-	-	8
Тема 11. Основи технічної експлуатації природних водотоків, відкритих осушувальних каналів і споруд на них	8	1	2	-	-	5	8	-	-	-	-	8
Тема 12. Основи технічної експлуатації колекторно-дренажної мережі і споруд на ній	6	2	-	-	-	4	8	-	-	-	-	8
Разом ЗМ 2	74	12	18	-	-	42	72	3	8	-	-	58
Курсова робота					24							24
Разом Модуль 1 (7-й семестр)	90	16	18	-	24	58	90	4	8	-	24	80
Модуль 2 (4 курс семестр 8)												
Змістовний модуль 3. Технічна експлуатація водогосподарських систем зони зрошення (недостатнього природного зволоження)												
Тема 13. Характеристика ВГС зони недостатнього природного зволоження	19	2	2	-	6	9	12	-	-	-	4	8
Тема 14. Основи організації і управління технічною експлуатацією зрошувальних систем (ЗС)	15	2	2	-	2	9	13	1	2	-	2	8
Тема 15. Основи планування процесами водокористування на ЗС	19	2	6	-	4	7	16	-	-	-	4	12

Тема 16. Гідротехнічне забезпечення водозабору зрошувальних систем та основи технічної експлуатації водозаборів	13	2	2	-	2	7	14	1	-	-	4	10
Тема 17. Основи технічної експлуатації відкритої зрошувальної мережі	13	2	1	-	2	7	13	1	-	-	2	10
Тема 18. Основи технічної експлуатації гідротехнічних споруд на відкритій зрошувальній мережі ЗС	14	2	1	-	2	8	13	1	0	-	2	10
Тема 19. Основи технічної експлуатації закритої зрошувальної мережі і засобів водорегулювання	11	2	1	-	2	5	12	-	2	-	2	8
Тема 20. Технічне забезпечення проведення поливів в господарствах	10	1	1	-	2	5	11	1	-	-	2	8
Тема 21. Спостереження за меліоративним станом зрошуваних земель і технічним станом ЗС	9	1	-	-	2	5	10	-	-	-	2	8
Разом ЗМ 3	90	16	16	-	24	56	120	5	4	-	24	80
Разом Модуль 2 (8-й семестр)	90	16	16	-	-	56	90	2	10	-	-	80
Усього годин, з них:	180	32	32	-	24	116	180	4	20	-	24	160
Модуль 3												
Курсовий проект	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	24	-
Усього годин по дисципліні	180	32	32	-	48	116	180	4	20	-	48	160

Розподіл годин самостійної роботи для здобувачів денної форми навчання:

Всього на самостійну роботу передбачено 116 години:

- 32 год. – підготовка до аудиторних занять (0,5 годин на 1 годину аудиторних занять);
- 36 год. – підготовка до контрольних заходів (6 годин на 1 кредит ECTS);
- 24 год. – індивідуальне навчально-дослідне завдання

(курсова робота);

- 34 год. – опрацювання окремих розділів програми, які не викладаються на лекціях (1 години на 1 годину лекційного матеріалу).

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

Всього на самостійну роботу передбачено 160 години:

- 10 год. – підготовка до аудиторних занять (0,5 годин на 1 годину аудиторних занять);

- 36 год. – підготовка до контрольних заходів (6 годин на 1 кредит ECTS);

- 24 год. – індивідуальне навчально-дослідне завдання (курсова проект);

- 92 год. – опрацювання окремих розділів програми, які не викладаються на лекціях (3 години на 1 годину лекційного матеріалу).

Самостійна робота поділена на два семестри відповідно до ділення курсу (табл. 3, табл. 4).

4. Самостійна робота

4.1. Самостійна робота у 7-му семестрі

(опрацювання тем лекційного матеріалу, практичних занять, підготовка до контрольних заходів)

Таблиця 3

№ з/п	Тема самостійної роботи	Короткий зміст теми	Кількість годин	
			Форма навчання	
			ден на	заоч на
1.	Тема 1. Водогосподарські системи (ВГС) як природно-технічні об'єкти технічної експлуатації.	Функціонально-галузевий склад ВГС (водний фонд і водогосподарське виробництво). Основні види водогосподарських систем.	5	7
2.	Тема 2. Основні поняття та визначення технічної експлуатації	Основні визначення в технічній експлуатації. Поняття нагляду, догляду,	4	5

	ВГС	ремонт, технологічного обслуговування, утримання.		
3.	Тема 3. Організація технічною експлуатацією ВГС в Україні	Принципи басейнового управління ВГС, основні завдання Басейнових управлінь водних ресурсів (БУВР).	5	5
4.	Тема 4. Характеристика ВГС зони надлишкового природного зволоження	Завдання технічної експлуатації ОЗС. Характеристика сучасного стану ОЗС. Перспективи розвитку ОЗС в Україні.	5	8
5.	Тема 5. Технологічні режими роботи ОЗС і прийоми регулювання водного режиму ґрунтів	Управління роботою споруд на ОЗС. Суть автоматизованого управління роботою споруд на ОЗС. Принципи роботи регулюючих споруд з коробчастими затворами.	5	7
6.	Тема 6. Експлуатаційне регулювання водного режиму ґрунтів на ОЗС господарського значення	Визначення складових водного балансу: сумарного водоспоживання, продуктивного запасу вологи в ґрунті, ефективних опадів. Експлуатаційний розрахунковий режим зволоження ґрунтів, порядок його розрахунку.	5	7
7.	Тема 7. Планування зволожувальних робіт на ОЗС господарського значення	Вихідні дані до господарського плану зволоження. Господарський план проведення зволожень, порядок його складання. План подачі води в господарську мережу (точку виділу води) господарства, порядок його складання. Показники господарського плану проведення зволожень, порядок їх розрахунку.	5	5
8.	Тема 8. Моніторинг за технічним станом ОЗС	Обстеження (технічний огляд) як вид нагляду, їх	5	5

		різновиди і документування у спеціальних актах, відомостях і журналах (робочий журнал оглядача).		
9.	Тема 9. Спеціальні спостереження на ОЗС	Поняття паспортизації елементів ОЗС як різновиду наглядових робіт, її мета, порядок її виконання й документування. Інформаційно-маркерне забезпечення на ОЗС, його суть і виконання.	5	6
10.	Тема 10. Технічний догляд і ремонтно-відновлювальні роботи на ОЗС	Суть і склад основних робіт з поточного ремонту елементів ОЗС. Суть і склад основних робіт з капітального ремонту елементів ОЗС. Поняття і основні правила консервації і розконсервації об'єктів на ВГС.	5	8
11.	Тема 11. Основи технічної експлуатації природних водотоків, відкритих осушувальних каналів і споруд на них	Експлуатаційні вимоги до дамб. Ознаки справного стану дамб. Причини виходу з ладу дамб. Деформації і пошкодження дамб. Технологічні прийоми попередження та усунення незначних деформацій і пошкоджень дамб. Основні правила технічної експлуатації дамб.	5	8
12.	Тема 12. Основи технічної експлуатації колекторно-дренажної мережі і споруд на ній	Деформації і пошкодження дренажу. Деформації і пошкодження споруд на дренажу. Технологічні прийоми попередження та усунення незначних деформацій і пошкоджень дренажу та споруд.	4	8
Всього			58	80

4.2. Самостійна робота у 8-му семестрі

(опрацювання тем лекційного матеріалу, практичних занять, підготовка до контрольних заходів)

Таблиця 4

№ з/п	Тема самостійної роботи	Короткий зміст теми	Кількість годин	
			Форма навчання	
			ден на	заоч на
1.	Тема 13. Характеристика ВГС зони недостатнього природного зволоження	Крупні зрошувальні системи в Україні, їх характеристика. Основні нормативні документи в галузі технічної експлуатації зрошувальних систем.	9	4
2.	Тема 14. Основи організації і управління технічною експлуатацією ЗС.	Організаційна структура служби експлуатації господарської частини зрошувальної системи, її особливості за різних форм власності на зрошувані землі.	9	8
3.	Тема 15. Основи планування процесами водокористування на ЗС	Принципи оперативного корегування проведення поливів в господарстві. Інформаційно-дорадчі системи при проведенні поливів.	7	12
4.	Тема 16. Гідротехнічне забезпечення водозбору зрошувальних систем та основи технічної експлуатації водозаборів	Основні правила експлуатації насосних станцій на зрошувальних системах. Технічне обслуговування насосних станцій: спостереження за роботою агрегатів, профілактичні огляди, ревізія обладнання, відновлення насосних агрегатів. Облік та заощадження води і електроенергії на насосних станціях.	7	10

5.	Тема 17. Основи технічної експлуатації відкритої зрошувальної мережі	Технічне обслуговування каналів: нагляд, догляд і спостереження за роботою. Види деформацій і пошкоджень зрошувальних каналів. Технологічні прийоми усунення незначних деформацій і пошкоджень зрошувальних каналів.	7	10
6.	Тема 18. Основи технічної експлуатації гідротехнічних споруд на відкритій зрошувальній мережі ЗС	Технологічні прийоми усунення незначних деформацій і пошкоджень гідротехнічних споруд. Правила регулювання витрат і рівнів води гідротехнічними спорудами.	8	10
7.	Тема 19. Основи технічної експлуатації закритої зрошувальної мережі і засобів водорегулювання	Антикорозійний захист трубопроводів. Відновлення трубопроводів полімерними композиціями і цементно-піщаною обробкою. Ревізія арматури і пристроїв на закритій зрошувальній мережі. Попередження і боротьба з гідравлічними ударами на закритій мережі.	5	8
8.	Тема 20. Технічне забезпечення проведення поливів в господарствах	Основні технологічні схеми і технології проведення поливів: поверхневого, широкозахватними дощувальними машинами, шлангобарабанними установками і машинами, що працюють із тимчасової мережі.	11	8
9.	Тема 21. Спостереження за меліоративним станом зрошуваних земель і технічним станом ЗС	Завдання і задачі меліоративного моніторингу зрошуваних земель. Спостереження за рівнями ґрунтових вод. Спостереження за вологістю і родючістю ґрунту.	10	8

		Спостереження і оцінка якості поливної води.		
Всього			58	80

5. Рекомендації щодо самостійного вивчення тем дисципліни

5.1. 7-й семестр

Таблиця 5

№ з/п	Тема самостійної роботи	Літературні джерела
1.	Тема 1. Водогосподарські системи (ВГС) як природно-технічні об'єкти технічної експлуатації	[9, 10]
2.	Тема 2. Вступ у технічну експлуатацію ВГС	[9, 10]
3.	Тема 3. Організація технічної експлуатацією ВГС в Україні	[4, 9, 10]
4.	Тема 4. Характеристика ВГС зони надлишкового природного зволоження	[, 10]
5.	Тема 5. Технологічні режими роботи ОЗС і прийоми регулювання водного режиму ґрунтів	[3, 7, 9, 10]
6.	Тема 6. Експлуатаційне регулювання водного режиму ґрунтів на ОЗС господарського значення	[9, 10]
7.	Тема 7. Планування зволожувальних робіт на ОЗС господарського значення	[9, 10]
8.	Тема 8. Моніторинг за технічним станом ОЗС	[9, 10]
9.	Тема 9. Спеціальні спостереження на ОЗС	[9, 10]
10.	Тема 10. Технічний догляд і ремонтно-відновлювальні роботи на ОЗС	[9, 10]

11.	Тема 10. Технічний догляд і ремонтно-відновлювальні роботи на ОЗС	[9, 10]
12.	Тема 12. Основи технічної експлуатації колекторно-дренажної мережі і споруд на ній	[9, 10]

5.2. 8-й семестр

Таблиця 6

№ з/п	Тема самостійної роботи	Літературні джерела
1.	Тема 13. Характеристика ВГС зони недостатнього природного зволоження	[2,4, 8]
2.	Тема 14. Основи організації і управління технічною експлуатацією ЗС.	[2, 8]
3.	Тема 15. Основи планування процесами водокористування на ЗС	[2, 8]
4.	Тема 16. Гідротехнічне забезпечення водозбору зрошувальних систем та основи технічної експлуатації водозаборів	[2, 8]
5.	Тема 17. Основи технічної експлуатації відкритої зрошувальної мережі	[2, 4, 10]
6.	Тема 18. Основи технічної експлуатації гідротехнічних споруд на відкритій зрошувальній мережі ЗС	[2, 8]
7.	Тема 19. Основи технічної експлуатації закритої зрошувальної мережі і засобів водорегулювання	[2, 3, 4]
8.	Тема 20. Технічне забезпечення проведення полівів в господарствах	[2, 8]
9.	Тема 21. Спостереження за меліоративним станом зрошуваних земель і технічним станом ЗС	[2, 8]

6. Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Контроль знань здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється в усній та письмовій формі. Для визначення рівня засвоєння здобувачами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля чи його частини;
- оцінка за індивідуальні навчально-дослідні завдання.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- шляхом відвідування лекційних занять;
- з практичних занять – шляхом усного опитування та з допомогою перевірки виконаних завдань;
- за індивідуальним дослідним завданням – за допомогою перевірки та захисту курсової роботи у 7-му семестрі та курсового проекту – у 8-му семестрі.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Ступінь засвоєння здобувачем вищої освіти вивченого матеріалу оцінюється шляхом тестування з використанням технічних засобів. Поточний контроль знань студентів (змістові модулі 1, 2) проводяться у Центрі незалежного оцінювання знань НУВГП. Знання за першим змістовим модулем оцінюються у 20 балів, за другим – у 20 балів, а також поточне оцінювання за результатами відвідування лекційних занять та виконання здобувачем вищої освіти курсової роботи (проекту) (всього 60 балів). Таким чином, максимальна оцінка знань з навчальної дисципліни «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем» становить 100 балів.

Курсова робота (проект) входить в склад дисципліни і оцінюється з розрахунку 40 балів за розрахунково-пояснювальну записку, графічну частину і рівень захисту курсової роботи (проекту).

Дисципліна у 7-му семестрі закінчується заліком, а у 8-му - екзаменом, тому результати складання модульних контролів можуть зараховуватись як підсумковий контроль.

За бажанням здобувачу надається можливість для одержання більш високої оцінки поточного контролю виконати **додаткові види** роботи науково-дослідницького характеру у поза навчальний час і запропонувати їх для додаткового оцінювання і врахування одержаних балів у підсумковій оцінці:

- вчасність виконання курсового проекту (роботи) (до 2 балів);
- виконання графічної частини курсового проекту (роботи) у електронній формі з використанням графічних матеріалів (до 5 балів);
- підготовка доповіді і виступ на науково-технічній конференції (до

- 10 балів);
- одержання патенту на винахід або корисну модель (до 10 балів);
- підготовка реферату, аналітичного огляду або есе на тему, погоджену з викладачем (до 5 балів);
- публікація одноосібної статті за тематикою дисципліни (до 10 балів);
- підготовка електронних версій, баз даних, мультимедійних версій частин навчальної дисципліни тощо (5...10 балів).

Оцінка виставляється на основі шкали національної системи оцінювання знань.

Таблиця 7

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90–100	відмінно	зараховано
82–89	добре	
74–81		
64–73	задовільно	
60–63		
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Рекомендована література

7.1. Базова

1. Сташук В. А., Мокін В. Б., Гребінь В. В., Чунарьов О. В. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом : монографія / За редакцією В. А. Сташука; В. А. Сташук, В. Б. Мокін, В. В. Гребінь, О. В. Чунарьов. Херсон : Грінв Д. С., 2014. 320 с.

2. Гурин В. А., Степаненко М. Г., Степаненко М. П. Технологія зрошування : навчальний посібник. Рівне, 2013. 382 с.
3. Експлуатація гідромеліоративних систем. / під. ред. Н. О. Орлової. К. : Вища школа, 1985. 368 с.
4. Рокочинський А. М., Сапсай Г. І., Муранов В. Г., Мендусь П. І. Тесликевич А. С. Основи гідромеліорацій. Рівне : НУВГП, 2014. 255 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/1647/5>. Правила технічної експлуатації меліоративних систем. – ДГО «Укрводексплуатація». – Держводгосп Україн-ни. К., 2001.
6. Гурин В. А., Хайтул Н. В. Технологія ремонтно-експлуатаційних робіт : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2010. 245 с.
7. Гідротехнічні споруди : навчальний посібник / М. Хлапук, Л. Шинкарук, А. Дем'янюк, О. Дмитрієва ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. Рівне: Вид-во Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування, 2013 . 241 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1758/>.
8. Методичні вказівки (01-04-85М) до виконання курсового проекту з дисципліни «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем» на тему: «Технічна експлуатація зрошувальної системи» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання. / І. В. Романюк, О. Л., О. Л. Пінчук. Рівне : НУВГП, 2024. 68 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/31842/>
9. Методичні вказівки (01-04-88М) до виконання практичних занять з дисципліни «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання. / І. В. Романюк. Рівне : НУВГП, 2024. 58 с.
10. Методичні вказівки до виконання курсової роботи (01-02-195М) з дисципліни «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем» на тему: «Технічна експлуатація осушувально-зволожувальної системи» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальності «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання / І. В. Романюк, О. Л. Пінчук. Рівне : НУВГП, 2022. 54 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/24807/>

7.2. Допоміжна література

1. Водний кодекс України від 6 червня 1995 р. №313. *Відомості Верховної Ради України*. 1995. №24. 189 с. (із змінами).
2. Про меліорацію земель. Закон України. Від 16 лютого 1999 року. К. : ІВА «Астрєя», 2000. 28 с.

3. Положення про проведення планово-попереджувальних ремонтів меліоративних систем і споруд. К., 2000. 68 с.
4. Нормативи чисельності працівників водогосподарських організацій державного агентства водних ресурсів України, введених в дію з 26.02.2013 року.
5. ДСТУ 7177:2010. Водна меліорація. Терміни та визначення основних понять. Держспоживстандарт України. К., 2011. 23 с.
6. ДБН. В.2.4-1-99. «Меліоративні системи і споруди». К.,1999.
7. ДБН В.2.4-3-2010. Гідротехнічні споруди. Основні положення. Держбуд України, 2010.

7.3. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>.
2. Рівненська державна обласна бібліотека. URL: <http://www.libr.rv.ua/>.
3. Наукова бібліотека. URL: <http://www.library.snu.edu.ua/>.
4. Бібліотека НУВГП. URL: <http://www.rstu.rv.ua/book.html/>.