МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

М.Я. Берещук, В.О. Тихонюк-Сидорчук

Програма та робоча програма навчальної дисципліни „Раціональне використання і охорона водних ресурсів”

(для студентів 3, 4 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 0926 «Водні ресурси» (6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)») спеціальності «Водопостачання та водовідведення»)

Харків – ХНАМГ – 2010

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни «Раціональне використання і охорона водних ресурсів» (для студентів 3, 4 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 0926 «Водні ресурси» (6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)») спеціальності «Водопостачання та водовідведення») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва.; уклад.: М.Я. Берещук, В.О. Тихонюк - Сидорчук . – Харків: ХНАМГ, 2010. - 16 с.

Укладачі: М.Я. Берещук,
В.О. Тихонюк - Сидорчук

Рецензент: доц. К.Б. Сорокіна

Рекомендовано кафедрою водопостачання, водовідведення та очистки вод, протокол №1 від 31.08.2009 р.

ЗМІСТ

стор.

ВСТУП.....4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....5
1.1. Мета. предмет та місце дисципліни.....5
1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни.....5
1.1.2.Предмет вивчення дисципліни.....5
1.1.3.Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра.....5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....6
1.3.Освітньо-кваліфікаційні вимоги. 6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....7
1.5. Анотація програми дисципліни.....7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....9
2.2. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....9
2.3. Зміст дисципліни.....10
2.4. Лекційний курс.....11
2.5. Практичні (семінарські) заняття.....11
2.6. Індивідуальні завдання.....12
2.7. Самостійна навчальна робота студента.....12
3. ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТА СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ.....13
3.1. Порядок поточного оцінювання знань студентів.....14
4. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....15

ВСТУП

Програмою дисципліни "Раціональне використання і охорона водних ресурсів" передбачається вивчення студентами промислових вузлів, які є частиною територіально-виробничого комплексу України, та питань комплексного розв`язання існуючих проблем використання водних ресурсів з метою раціонального використання та охорони їх. Для України питання раціонального використання водних ресурсів є надзвичайно актуальним у зв'язку з водоємкою промисловістю, високими нормами водопостачання жителів міст, великими втратами при транспортуванні води і зростаючим забрудненням вододжерел.

У дисципліні «Раціональне використання і охорона водних ресурсів» розглядаються основні методи і технології з раціонального використання і охорони водних ресурсів, конструкції їх устрою та методів за для цього та розрахунку індивідуальних розрахунково-графічних завдань, практичних і самостійних робіт на тему "Раціональне використання водних ресурсів у промисловому вузлі".

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань раціонального і комплексного використання і охорона водних ресурсів.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою, довідниками та державними нормами і правилами з очищення промислових стічних вод. Програма навчальної дисципліни «Раціональне використання і охорона водних ресурсів» розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджена 2002 р.
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджена 2002 р.
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за спеціальністю 6.092600 – Водопостачання та водовідведення, 2006 р.

Програма навчальної дисципліни «Раціональне використання і охорона водних ресурсів» ухвалена кафедрою «Водопостачання, водовідведення та очищення вод» протокол №1 від 30.08.2007 р. та Вченою радою факультету Інженерної екології міст протокол № 1 від 29.08.2007 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета. предмет та місце дисципліни.

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни.

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівців які володіють знаннями з питань механізму використання та управління водними ресурсами в умовах сталого розвитку водного господарства, особливостей споживання водних ресурсів різними галузями господарства, методології встановлення рівня антропогенного навантаження на водні ресурси та розробки комплексу заходів щодо їх охорони з метою стабілізації навколишнього природного середовища.

Основними завданнями, що будуть вирішені в процесі теоретичної і практичної підготовки студентів будуть:

- вивчення структури, функцій та стратегії сталого розвитку водного господарства.
- характеристика водогосподарського комплексу та окремих його учасників.
- оцінка впливу учасників водогосподарського комплексу на водній та навколишні екосистеми.
- оцінка та нормування якості води.
- нормування скидів.
- боротьба зі шкідливою дією води.

1.1.2.Предмет вивчення дисципліни.

Предметом вивчення дисципліни є водне господарство, характеристика водоспоживачів, умови використання запасів водних ресурсів різними галузями економіки ,методології екологічної оцінки антропогенного впливу водогосподарських об'єктів на природні водні екосистеми, заходи щодо охорони та відтворення водних ресурсів.

1.1.3.Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра.

Навчальна дисципліна " Раціональне використання і охорона водних ресурсів" належать до циклу нормативних дисциплін напрямку 0926" Водні ресурси " і призначена для освітньо-професійної підготовки бакалаврів.

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни.	Перелік дисциплін , вивчення яких спирається на дану дисципліну
1. Гідрологія і гідрометрія	1. Теоретичні основи технології очистки води
2. Інженерна геологія і гідрогеологія	2. Водопостачання
3. Основи водопостачання, водовідведення та екології	3. Водовідведення
4. Вища математика	
5. Хімія	
6. Фізика	
7. Інженерна геодезія	
8. Інженерна гідравліка	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.

Модуль 1. **Водні ресурси, їх використання та охорона**(2,5/90)

ЗМ1.1. Водні ресурси Землі, України. Розподіл і характеристика(1/36)

Водні ресурси, об'єкти, екосистеми, водне господарство, класифікації водних ресурсів, водогосподарський баланс, якісні і кількісні характеристики природних вод, самоочисна здатність, гідросфера, рекреація, водний режим, біота водного середовища, водокористування господарсько-питне, техногенне навантаження на водні об'єкти, водний кадастр.

ЗМ1.2. Раціональне використання і охорона водних ресурсів(1,5/54)

Водогосподарський комплекс (ВГК).промисловий вузол. комплексне і раціональне використання води .учасники ВГК (промисловість, господарство комунальне. рибне, сільське енергетика, лісосплав, водний транспорт), регулювання водних ресурсів, інженерний захист території від затоплення і підтоплення, норми водоспоживання, природоохоронна діяльність, проблеми охорони водних ресурсів і сталий розвиток міст, методики оцінювання ступеню впливу забруднень на водні об'єкти, водне законодавство, водоохоронні зони, система державного контролю і охорони водних ресурсів.

1.3.Освітньо-кваліфікаційні вимоги.

Вміння(за рівнями сформованості) та знання	**Сфера діяльності**	**Функції діяльності**
В галузі розробки проектів з раціонального використання водних ресурсів регіону фахівець повинен уміти з використанням нормативної та довідкової літератури, сучасної обчислювальної техніки та автоматизованого робочого місця проектувальника розраховувати і складати балансові схеми водного господарства регіону з урахуванням усіх споживачів води, виявляти резерви для скорочення водоспоживання та скидів стічних вод у водоймища	Виробнича	Проект-тувальна, виконавча
В галузі розробки проектів з раціонального використання водних ресурсів регіону фахівець повинен уміти з використанням нормативної та довідкової літератури, сучасної обчислювальної техніки та автоматизованого робочого місця проектувальника розробляти проекти з раціонального використання водних ресурсів регіону, які ураховують усіх водоспоживачів	Наукові дослідження в галузі водовідведення й очистки промислових стічних вод; а також захисту водних об’єктів від забруднення стічними водами	Науко-водо-слідна робота
Бакалавр повинен вміти використовувати технічну документацію, науково-технічну літературу та застосовувати отриманні знання на практиці.	Соціально-виробнича	Упра-влінська, органі-заційна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1.Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища від 25.06.1991 р.

2.Грищенко Ю.М.Комплексне використання та охорона водних ресурсів.(навчальний посібник) Рівне.1997-247 с.

3.Яцык А.В. Экологические основы раціонального водопользования. Уч.пособие.-Киев.,Из-во"Генеза" .1997.-640 с.

4.. Яковлев С.В. и др. «Рациональное использование водных ресурсов», М., «Высшая школа», 1991, 400 с.

1.5. Анотація програми дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни «Раціональне використання і охорона водних ресурсів»

Мета :вивчення дії механізму використання та управління водними ресурсами в умовах сталого розвитку водного господарства, теорія і практика проектування та експлуатації систем водного господарства міст і промислових підприємств на основі збалансованого ,комплексного і раціонального використання водних ресурсів в межах нормативно-правових актів і законів України.

Предметом вивчення дисципліни є водне господарство, умови використання запасів водних ресурсів водоспоживачами різних галузей економіки, методологія екологічної оцінки антропогенного впливу водогосподарських об'єктів на природні водні екосистеми, заходи щодо охорони та відтворення водних ресурсів.

Зміст: водні ресурси Землі, України, їх розподіл, використання і охорона, формування і оцінка якості природних вод, водогосподарський комплекс і його учасники(промисловість, господарство комунальне, рибне, сільське, енергетика, водний транспорт) , природоохоронна діяльність, комплексне, збалансоване використання і охорона водних ресурсів, проблеми охорони водних ресурсів в умовах сталого розвитку держави, управління водними ресурсами, оцінка ступеню забруднення природних вод.

Аннотация программы учебной дисциплины "Рациональное использование и охрана водніх ресурсов "

Цель: изучение действия механизма использования и управления водными ресурсами в условиях устойчивого развития водного хозяйства, теории и практики проектирования и эксплуатации систем водного хозяйства городов и промышленных предприятий на основе сбалансированного, комплексного и рационального использования водных ресурсов в соответствии с нормативно-правовыми актами и Законами Украины.

Предметом изучения дисциплины является водное хозяйство, условия использования запасов водных ресурсов водопользователями и водопотребителями различных отраслей экономики, методологии экологической оценки антропогенного влияния водохозяйственного комплекса

на природные экосистемы, мероприятия по охране и восстановлению водных ресурсов.

Содержание: водные ресурсы Земли, Украины, их распределение, использование и охрана, формирование и оценка качества природных вод, управление водными ресурсами, водохозяйственный комплекс и его участники (промышленность, хозяйство коммунальное, сельское, рыбное, энергетика, водный транспорт), природоохранная деятельность, комплексное и сбалансированное использование и охрана водных ресурсов, проблемы охраны водных ресурсов в контексте устойчивого развития государства, оценка степени загрязнения природных вод.

The summary of the program of a subject matter "Rational usage and protection of water recourses"

Purpose: study of mechanism action of the use and water control in the conditions of steady development of water economy, theories and practices of planning and exploitation of the water economy systems of cities and industrial enterprises on the basis of the use of resources waters balanced, complex and rational in accordance with normatively-legal acts and Laws of Ukraine.

The subject of discipline studying is a water economy, terms of the use of water resources supplies users of different industries of economy, methodologies of ecological estimation of the anthropogenic influencing of water industry complex on natural ecosystems, measures on a guard and renewal of water resources.

Content: Earth and Ukraine water resources, their distributing, use and guarding of water resources, forming and quality estimation of natural water, water control, water industry complex and his participants (industry, communal economy, agriculture, fish economy, energy, water-carriage), nature protection activity, complex and balanced use and guard of resources of waters in the context of steady development of the state, degree estimation of natural waters contamination

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Раціональне використання і охорона водних ресурсів»

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента

Призначення: підготовка спеціалістів	**Напрям, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень**	**Характеристика навчальної дисципліни денна/заочна**
Кількість кредитів, відповідних ECTS –2,5 Модулів – 1, РГР **Змістових модулів** – 2 **Загальна кількість годин** – 90	**Напрями:** 0902 "Водні ресурси", **Спеціальність:** 6.092600 "Водопостачання та водовідведення" **Освітньо-кваліфікаційний рівень**: Бакалавр	**Статус дисципліни** – нормативна **Рік підготовки**: 4-й / 3-й **Семестр**: 7-й / 6-й **Лекції** – 15 год / 8 год **Практичні** – 15 год / 6 год **Самостійна робота** – 60 год/76 год **Вид підсумкового контролю**: 7 семестр – залік / 6-й семестр-залік

Структура робочої програми навчальної дисципліни « Раціональне використання і охорона водних ресурсів» наведена у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Структура навчальної дисципліни « Раціональне використання і охорона водних ресурсів »

Спеціальність, спеціалізація, (шифр, абревіатура)	**Всього, кредит/ годин**	**Семестри**	**Години**								**Екзамен (семестри**	**Залік (семестр)**
			Аудиторні	**у тому числі у тому числі**			**Самостійна робота**	**у тому числі у тому числі**				
				Лекції	**Практичні заняття, семінари**	**Лабораторні**		**Контрольні роботи**	**КП/КР**	**РГЗ**		
6.092600 – ВВ (денна форма навчання)	2,5/90	7	30	15	15	-	60			30		7
6.092600 – ВВ (заочна форма навчання)	2,5/90	6	14	8	6	-	76			30		6

2.2. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.

а) денна форма навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	**Всього кредитів/ годин**	**Форми навчальної роботи**			
		Лекції	**Семінари та практичні заняття**	**Лабораторні роботи**	**СРС**
Модуль1.«Раціональне використання і охорона водних ресурсів»	2,5/90	15	15	–	60
ЗМ 1.1. Водні ресурси Землі, України. Розподіл і характеристика	1/36	5	3	–	28
ЗМ 1.2. Раціональне використання і охорона водних ресурсів	1,5/54	10	12	–	32

б) заочна форма навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього кредитів/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Семінари та практичні заняття	Лабораторні роботи	СРС
Модуль 1.«Раціональне використання і охорона водних ресурсів»	2,5/90	8	6	-	76
ЗМ 1.1. Водні ресурси Землі, України. Розподіл і характеристика	1/36	3	2	-	31
ЗМ 1.2. Раціональне використання і охорона водних ресурсів	1,5/54	5	4	-	45

2.3. Зміст дисципліни

Модуль 1. **«Раціональне використання і охорона водних ресурсів»** (2,5/90)

ЗМ 1.1. Водні ресурси Землі, України. Розподіл і характеристика (1/36)

1. Класифікація водних ресурсів.
2. Водогосподарський баланс, водний кадастр.
3. Екологія поверхневих вод.
4. Гідросфера, самоочисна здатність, водний режим, біота водного середовища.
5. Регулювання водних ресурсів, водне господарство в системі водогосподарського комплексу України, водні екосистеми, якісні і кількісні характеристики водних об'єктів України.
6. Водна рекреація, антропогенне і техногенне навантаження на водні об'єкти.
7. Водокористування загальне і спеціальне.
8. Комплексне використання водних ресурсів.
9. Водне законодавство, система державного контролю і охорони водних ресурсів.

ЗМ 1.2. Раціональне використання і охорона водних ресурсів (1,5/54)

1. Водогосподарський комплекс (ВГК), учасники ВГК (промисловість, енергетика, сільське господарство, рибне господарство, комунальне господарство, водний транспорт), системи водопостачання і водовідведення учасників ВГК, сталий розвиток ВГК.
2. Раціональне використання водних ресурсів.
3. Промисловий вузол.
4. Інженерний захист території від затоплення і підтоплення.
5. Водоохоронні зони і лісозахисні полоси.
6. Правила охорони поверхневих вод, нормування ПДК, гранично-допустимий скид(ГДС).
7. Природоохоронна діяльність, моніторинг якості поверхневих вод, оцінка ступеню забруднення поверхневих вод.
8. Проблеми охорони водних ресурсів.
9. Економічна ефективність, платежі за скид забруднень у водні об'єкти.

2.4. Лекційний курс

№ теми	Зміст	Кількість годин за спеціальністю 6.092601 ВВ	
		Навчання	
		Денне	Заочне
	ЗМ 1.1. Водні ресурси Землі, України. Розподіл і характеристика		
1	Водний кадастр України	**1**	**0,5**
2	Використання водних ресурсів на господарсько-питні, виробничі, сільськогосподарські і рекреаційні потреби населення України	**1**	**0,5**
3	Формування та оцінка якості природних вод	**1**	**1,0**
4	Організація і планування розвитку водного госпо-дарства	**1**	**0,5**
5	Основні водогосподарські проблеми України	**1**	**0,5**
	Всього	**5**	**3,0**
	ЗМ 1.2. Раціональне використання і охорона водних ресурсів		
6	Водогосподарський комплекс України та перспективи його розвитку	**4**	**2,0**
7	Організація охорони і контроль якості вододжерел. Водне законодавство	**3**	**1,5**
8	Техніко-економічна оцінка ефективності використання і охорони водних ресурсів	**3**	**1,5**
	Всього	**10**	**5,0**

2.5. Практичні (семінарські) заняття

№ теми	Зміст	Кількість годин за спеціальністю 6.092601 ВВ	
		Навчання	
		Денне	Заочне
	ЗМ 1.1. Водні ресурси Землі, України. Розподіл і характеристика		
1	Аналіз статистичних показників водних ресурсів річкових басейнів і областей України та змін якості природних вод під впливом антропогенних і техногенних чинників.	1,0	1,0
2	Визначення продуктивності вододжерела для г/п, рибогосподарського, технічного і с/г використовування на основі нормативно-правових вимог	1,0	1,0
	Поточний контроль зі ЗМ 1.1	1,0	
	Всього, в т.ч.	**3,0**	**2,0**
	ЗМ 1.2. Раціональне використання і охорона водних ресурсів		
3	Розрахунок водних балансів промислових підприємств, промвузлів з використанням питомих норм водоспоживання в умовах розвитку водогосподарського комплексу і урахуванням раціонального природокористування	4,0	1,0
4	Оцінка впливу водовідбору промвузла на режим використання водо джерела	2,0	1,0
5	Розрахунок і оцінка умов скиду міських стічних вод у водотік	3,0	1,0
6	Розрахунок та техніко-економічна оцінка водозберігаючих природоохоронних інженерно-технічних рішень	2,0	1,0
	поточний контроль зі ЗМ 1.2.	1,0	
	Всього, в т. ч.	**12,0**	**4,0**

2.6. Індивідуальні завдання

Розрахунково-графічна робота
(денна і заочна форми навчання)
Тема «Раціональне використання водних ресурсів у промисловому вузлі»

№	Зміст РГР	Обсяг, стор.	Годин
1.	**Вступ**	**1**	**0,5**
2.	**Розрахунок водного балансу**	**4**	**8,5**
2.1.	Розрахунок добових витрат		
2.2.	Розрахунок водного балансу до впровадження ресурсозберігаючих технічних рішень(перший етап)		
2.3.	Оцінка ефективності використання води для технічних цілей		
2.4.	Розрахунок водного балансу з урахуванням технічного удосконалення водного господарства(другий етап)		
2.5.	Розрахунок водного балансу промвузла (третій етап)		
3.	**Визначення та оцінка впливу водовідбору промвузла на режим використання вододжерела**	**1-2**	**6**
3.1.	Визначення загального водовідбору промвузла		
3.2.	Визначення достатності витрати річки для покриття потреб промвузла		
4.	**Розрахунок і оцінка умов спуску стічних вод у річку**	**2-3**	**7**
4.1.	Розрахунок кратності розбавлення стічних вод водами річки		
4.2.	Визначення необхідного ступеня очищення стічних вод і гранично допустимого скиду(ГДС) забруднень		
5.	**Економічна оцінка водозберігаючих природоохоронних інженерно-технічних рішень**	**2-3**	**7**
5.1.	Розрахунок відвернутого економічного збитку		
5.2.	Розрахунок збору платежів за скидання забруднюючих речовин у водний об'єкт		
6.	**Висновки**	**1**	**0,5**
7.	**Список літератури**	**1**	**0,5**
	Всього	**12-15**	**30**

2.7. Самостійна навчальна робота студента

а) денна форма навчання

№	Зміст	№ тем	Затрати часу, годин
1	Аналіз основних характеристик найбільших водних об’єктів України за існуючими класифікаціями	1	2
2	Аналіз техногенного навантаження на водні об’єкти від скиду стічних вод в регіонах, в містах України і втрат води при транспортуванні	1,2	5
3	Аналіз показників якості природних вод та обґрунтування вибору джерела водопостачання населених пунктів	3,5	2
4	Розрахунки водного балансу промислових підприємств з використанням питомих витрат води і показників екологічної безпеки водного об’єкту при скиді в нього стічних вод	3	5
5	Знайомство з нормативними документами міністерства екології та природних ресурсів, законами «Про охорону навколишнього природного середовища», постановами кабінету міністрів України з питань відшкодування за забруднення навколишнього середовища	4,6	3
6	Розрахунок збитків водному об’єкту при скиді в нього стічних вод	7	3
7	Робота з підручниками і посібниками з метою використання самостійної роботи (конспектування) по рекомендації викладача згідно з робочою програмою курсу	8	10
8	Розрахунково-графічна робота.	1-8	30
	Всього	8	60

б) заочна форма навчання

№	Зміст	№ теми	Затрати часу, годин
1	Аналіз основних характеристик найбільших водних об'єктів України за існуючими класифікаціями	1	2
2	Аналіз техногенного навантаження на водні об'єкти від скиду стічних вод в регіонах, в містах України і втрат води при транспортуванні	1,2	8
3	Аналіз показників якості природних вод та обґрунтування вибору джерела водопостачання населених пунктів	3,5	2
4	Розрахунки водного балансу промислових підприємств з використанням питомих витрат води і показників екологічної безпеки водного об'єкту при скиді в нього стічних вод	3	8
5	Знайомство з нормативними документами міністерства екології та природних ресурсів, законами «Про охорону навколишнього природного середовища», постановами кабінету міністрів України з питань відшкодування за забруднення навколишнього середовища	4,6	5
6	Розрахунок збитків водному об'єкту при скиді в нього стічних вод	7	5
7	Робота з підручниками і посібниками з метою використання самостійної роботи (конспектування) по рекомендації викладача згідно з робочою програмою курсу	8	16
8	Розрахунково-графічна робота.	1-8	30
	Всього		**76**

3. ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТА СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ

а) денна форма навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, РГР)	Розподіл балів, %
Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. тестування	25
ЗМ 1.2. тестування	35
РГР, індивідуальний захист	40
Всього за модулем 1. Залік проставляється за результатами поточного контролю і захисту РГР, якщо загальна кількість балів, які набирає студент, перевищує 50% від теоретично обумовлених 2. У випадку відсутності атестації з одного зі змістових модулів, незалежно від причин, або якщо за результатами атестації студент отримав не більше 50% від загальної суми балів , або бажає підвищити оцінку то він виконує підсумковий контроль з модулю (дисципліни) на умовах п.1.	100

б) заочна форма навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, РГР)
РГР, індивідуальний захист
Залік проставляється за результатами захисту РГР та підсумкового контролю (письмові або усні відповіді на запитання за стиском питань, згідно з програмою курсу)

3.1. Порядок поточного оцінювання знань студентів (денна форма навчання)

Поточне оцінювання здійснюють під час проведення практичних занять з метою перевірки рівня підготовленості студента до лекцій та практичних занять. Об'єктами поточного контролю є:

1) активність і результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни;
2) відвідування занять;
3) робота студента на практичних заняттях;
4) самостійне вивчення питань курсу;
5) успішність виконання поточного контролю (контрольні роботи або тестування);
6) виконання та захист розрахунково-графічної роботи.

Оцінювання здійснюють за 4-бальною національною системою або за 100-бальною системного ECTS. Перерахунок оцінок здійснюється за прийнятою шкалою (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 - Перерахунок отриманих балів (відсотків) в оцінки виконують за шкалою, розробленою і рекомендованою для використання в Академії.

% набраних балів	**Оцінка за національною шкалою**	**Оцінка за шкалою ECTS**
більше 90 – 100 включно	Відмінно	A
більше 80 – 90 включно	Добре	B
більше 70 – 80 включно		C
більше 60 – 70 включно	Задовільно	D
більше 50 – 60 включно		E
більше 25 – 50 включно	Незадовільно з можливістю повторного складання	FX*
від 0 до 25 включно	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F**

* з можливістю повторного складання.

** з обов’язковим повторним курсом

За допомогою цієї шкали оцінки досягнень студентів легко трансформуються із внутрішньої вузівської системи оцінювання знань, умінь, навичок у національну, європейську (ECTS) і в зворотному напрямку.

4. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Бібліографічні описи. Інтернет адреси	ЗМ де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література.	
1.Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища від 25.06.1991 р.	**1,2**
2.Грищенко Ю.М.Комплексне використання та охорона водних ресурсів.(навчальний посібник) Рівне.1997-247 с.	**1,2**
3.Яцык А.В. Экологические основы раціонального водопользования. Уч.пособие.-Киев., Из-во"Генеза" .1997.-640 с.	**2**
4.. Яковлев С.В. и др. «Рациональное использование водных ресурсов», М., «Высшая школа», 1991, 400 с.	**1,2**
5.. Беличенко Ю.П., Швецов О.М. «Рациональное использование и охрана водных ресурсов», Россельхозиздат, 1986, 300 с.	**2**
2. Додаткові джерела	
1. Яковлев С.В. и др. «Водоотводящие системы промышленных предприятий», М., Стройиздат, 1990, 510 с.	**2**
2. Алферева Л.А., Нечаев А.П. «Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий, комплексов и районов», М., Стройиздат, 1984, 200 с.	**2**
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.99. №303. Київ, «Про затвердження порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору».	**2**
4. Государственные санитарные нормы и правила «Вода питьевая, гигиенические требования к качеству воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения», Міністерство охорони здоров’я України, Київ, 1997р.	**2**
5. Правила пользования системами коммунального водоснабжения и водоотведения в городах и поселках Украины, Харьков, 1991.	**2**
6. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями, Мінекобезпеки, Київ, 1998 р.	**2**
3. Методичне забезпечення	
1. Берещук М.Я., Тихонюк-Сидорчук В.О. Методичні вказівки до виконання індивідуальних, розрахунково-графічних завдань, практичних і самостійних робіт з курсу «Раціональне використання і охорона водних ресурсів» (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 6.092600 «Водопостачання та водовідведення»), Харків-ХНАМГ-2007.	**1,2**

Навчальне видання

Берещук Микола Якович,

Тихонюк-Сидорчук Вікторія Олегівна

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни

«Раціональне використання і охорона водних ресурсів»

(для студентів 3, 4 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 0926 «Водні ресурси» (6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)») спеціальності «Водопостачання та водовідведення»)

План 2010, поз. 73 Р

Підп. до друку 25.02.2010 р.	Формат 60х84 1/16
Друк на ризографі	Ум. друк. арк. 0,9
Тираж 10 пр.	Зам. № 6072

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001