

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КАФЕДРА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ ТА ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора інженерного
навчально-наукового інституту

_____ Федченко О.І.
(підпис) (ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2020 р.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки _____ магістра _____

спеціальності 145 Гідроенергетика

освітньо-професійна програма Гідроенергетика

Укладач: _____ Ільїн С.В., доцент каф. ТГЕ _____

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри теплоенергетики та
гідроенергетики _____

Протокол №__ від “__” _____ 2020 р.
Завідувач кафедри теплоенергетики та
гідроенергетики _____

_____ А.О. Чейлітко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
Інженерного навчально-наукового
інституту ЗНУ _____

Протокол №__ від “__” _____ 2020 р.
Голова науково-методичної ради _____

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>14 Електрична інженерія</u>	Нормативна	
Розділів – 1	Спеціальність <u>145 Гідроенергетика</u>	Цикл дисциплін професійної і практичної підготовки зі спеціальних видів діяльності	
Загальна кількість годин – 120		Рік підготовки:	
		1 -й	1 -й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	Освітньо-професійна програма <u>Гідроенергетика</u>	Лекції	
		28 год.	8 год.
	Рівень вищої освіти: магістерський	Практичні	
		14 год.	2 год.
		Самостійна робота	
		78 год.	110 год.
Вид підсумкового контролю: екзамен			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основною метою вивчення дисципліни «Екологічні аспекти гідроенергетики» є: опанування теоретичних основ та набуття практичних умінь, застосування набутих знань в підходах до оцінки ресурсозберігаючого потенціалу, формуванні та дії інструментів ресурсозбереження, управлінні ресурсозбереженням на макро- і мікроекономічних рівнях.

Основним завданням вивчення дисципліни «Екологічні аспекти гідроенергетики» є: розуміння економічної теорії використання не поновлювальних ресурсів; розуміння оцінки еколого-економічної ефективності процесів ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу природних ресурсів; розуміння еколого-економічних інструментів ресурсозбереження; розуміння основ управління ресурсозбереженням.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні етапи ресурсозбереження;
- причини і наслідки неефективного використання природних ресурсів;
- стратегії ресурсно-екологічної безпеки;
- підходи до визначення терміну «ресурсозбереження»;
- витрати пов'язані з використанням природних ресурсів;
- баланси використання природних ресурсів;

- принципи формування інструментів ресурсозбереження;
- механізми дії інструментів ресурсозбереження;
- методичні аспекти управління ресурсозбереження.

уміти:

- виконувати розрахунок балансу використання природних ресурсів;
- формувати підходи до визначення терміну «ресурсозбереження»;
- розробляти еколого-економічні витрати на вилучення;
- розробляти економічний і екологічний аналіз енергії;
- розробляти еколого-економічну оцінку ефективності ресурсозбереження;
- розробляти форми еколого-економічних інструментів ресурсозбереження;
- виконувати еколого-економічне обґрунтування проєктів.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

- здатність оцінки еколого-екологічної ефективності процесів ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу природних ресурсів.
- здатність користуватися чинною нормативною базою та спеціальною літературою для ресурсозбереження;
- здатність виконувати розрахунок балансу використання природних ресурсів;
- здатність розробляти еколого-економічні витрати на вилучення;
- здатність розробляти економічний і екологічний аналіз енергії;
- здатність еколого-економічну оцінку ефективності ресурсозбереження;
- здатність розробляти форми еколого-економічних інструментів ресурсозбереження;
- здатність розробляти форми еколого-економічних інструментів ресурсозбереження;

Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна програма базується на знаннях таких дисциплін, як «Енергетичний аудит», «Енергозбереження в промисловій технології», «Енергозбереження та енергоменеджмент в енергетиці», «Економічні та екологічні аспекти енергозбереження», «Економіка природокористування», «Енергозбереження в промислових та цивільних спорудах».

У свою чергу, дисципліна є основою для глибокого засвоєння таких дисциплін, як «Енергетичний менеджмент», «Управління проєктами енерговикористання», «Маркетинг та ціноутворення на ринках енергії».

3. Програма навчальної дисципліни

Вступ

Відповідність національного господарства потребам природно-ресурсного потенціалу.

Тема 1. Передумови ресурсо- та енергозбереження в Україні.

Причини і наслідки неефективного використання природних ресурсів в економіці України. Основні етапи ресурсозбереження. Дослідження стратегії ресурсно-екологічної безпеки.

Тема 2. Дефініційна основа ресурсозбереження.

Методичні підходи до визначення терміну «ресурсозбереження». Еколого-економічні витрати, пов'язані з використанням природних ресурсів. Баланси використання природних ресурсів.

Тема 3. Економічна теорія використання природних ресурсів.

Правило Хотеллінга. Довгострокові тренди у використанні не поновлюваних ресурсів. Інтерналізація витрат навколишнього середовища при видобутку корисних копалин. Економіка рециркулювання ресурсів. Економічний і екологічний аналіз енергії.

Тема 4. Підходи до еколого-економічної оцінки ресурсозберігаючого потенціалу.

Кількісна і якісна оцінка результатів реалізації ресурсозберігаючого проекту при оптимальному поєднанні засобів.

Тема 5. Еколого-економічна ефективність ресурсозбереження.

Оцінка еколого-економічної ефективності процесів ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу природних ресурсів. Еколого-економічна оцінка ефективності ресурсозбереження на рівні підприємства.

Тема 6. Еколого-економічні інструменти ресурсозбереження.

Принципи формування та механізми дії інструментів ресурсозбереження. Форми еколого-економічних інструментів ресурсозбереження.

Тема 7. Методичні основи управління ресурсозбереження.

Еколого-економічне обґрунтування ресурсозберігаючих проектів з використанням різних методів оцінки. Методичні аспекти управління ресурсозбереження на макро- і мікроекономічному рівнях.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	пр.	сам. роб.		л	пр.	сам. роб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вступ	1	0,5	-	0,5	1,25	0,25	-	1
Тема 1. Передумови ресурсо- та енергозбереження в Україні.	9	2	2	7	9,5	0,5	0,25	9
Тема 2. Дефініційна основа ресурсозбереження.	23	5	2	14	20,25	1,5	0,25	20
Тема 3. Економічна теорія використання природних ресурсів.	21	5	2	12	19,75	1,25	0,3	18
Тема 4. Підходи до еколого-економічної оцінки ресурсозберігаючого потенціалу.	5,5	1,5	2	4	5,5	0,5	0,3	5
Тема 5. Еколого-економічна ефективність ресурсозбереження.	14	3	2	9	13,25	1	0,3	12
Тема 6. Еколого-економічні інструменти ресурсозбереження.	25,5	6	2	17,5	26,75	1,5	0,3	25
Тема 7. Методичні основи управління ресурсозбереження.	21	5	2	14	21,75	1,5	0,3	20
Усього годин	120	28	14	78	120	8	2	110

5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д. ф.	з. ф.
1	Вступ.	0,5	0,25
2	Передумови ресурсо- та енергозбереження в Україні.	2	0,5
3	Дефініційна основа ресурсозбереження.	5	1,5
4	Економічна теорія використання природних ресурсів.	5	1,25
5	Підходи до еколого-економічної оцінки ресурсозберігаючого потенціалу.	1,5	0,5
6	Еколого-економічна ефективність ресурсозбереження.	3	1
7	Еколого-економічні інструменти ресурсозбереження.	6	1,5
8	Методичні основи управління ресурсозбереження.	5	1,5
Разом		28	8

6. Теми практичних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д. ф.	з. ф.
1	Визначення викидів шкідливих речовин від зварювального виробництва і збиток, що наноситься навколишньому середовищу.	2	0,25
2	Визначення викидів шкідливих речовин з фарбувальної і сушильної камер вентиляційною системою при фарбуванні великогабаритних деталей	2	0,25
3	Визначення розміру шкоди, викликаного захламленням землі	2	0,3
4	Визначення розміру шкоди, викликаного забрудненням землі	2	0,3
5	Визначення розміру шкоди, викликаного деградацією землі	2	0,3
6	Визначення відновної вартості при пошкодженні міської рослинності природного походження	2	0,3
7	Визначення дійсної відновлювальної вартості міських об'єктів озеленення	2	0,3
Разом		14	2

7. Самостійна робота

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д. ф.	з. ф.
1	Вступ.	0,5	1
2	Передумови ресурсо- та енергозбереження в Україні.	7	9
3	Дефініційна основа ресурсозбереження.	14	20
4	Економічна теорія використання природних ресурсів.	12	18
5	Підходи до еколого-економічної оцінки ресурсозберігаючого потенціалу.	4	5
6	Еколого-економічна ефективність ресурсозбереження.	9	12
7	Еколого-економічні інструменти ресурсозбереження.	17,5	25
8	Методичні основи управління ресурсозбереження.	14	20
Разом		78	110

8. Види контролю і система накопичення балів

Розподіл балів, які отримують студенти

№	Вид контрольного захисту	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за один захід	Всього балів
1	Захист виконання практичних завдань, на практичних заняттях	10	3	30
2	On-Line тестування в системі Moodle	2	15	30
3	Залік	1	40	40
Усього		13		100

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ

Курсом передбачено лекційні та практичні заняття. Якість засвоєння матеріалу та набуття необхідних навичок контролюється під час проведення практичних занять та захисту на них результатів виконання завдань. Успішний захист одного практичного заняття оцінюється у 3 бали (максимально).

За виконання завдання бали нараховуються за такою схемою:

- 3 бали – студент правильно виконав розрахунок або креслення, відповідно до завдання;
- 2,9-2,0 бала – студент виконав розрахунок та креслення з незначними помилками;
- 1,9-1,1 бала – студент правильно виконав розрахунок, але не виконав або з великими помилками виконав графічну частину;
- 1,0-0,1 бала – студент зробив суттєві помилки в розрахунку і в графічній частині;
- 0 – студент не впорався з поставленим завданням.

В межах кожного розділу студенти також проходять тестування в системі MOODLE (<https://moodle.znu.edu.ua>), що дозволяє додатково перевірити теоретичні знання студента. Контрольне тестування складається з тестових завдань які містить 4 відповіді, одна з яких *є правильною*.

За правильну відповідь на одне запитання студент отримує 0,75 бала, відповівши вірно на всі запитання студент може отримати 15 балів.

Якщо студент не набрав на практичних заняттях допуск до екзамену, то він має право добирати бали на консультації.

Поточна атестація №1 та №2 складається з теоретичної та практичної частини.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАЛІКОВОЇ РОБОТИ

По закінченню семестру проводиться підсумковий контроль у формі письмового заліку, який оцінюється максимально у 40 балів. Під час заліку визначається рівень засвоєння теоретичних знань (максимально 30 балів), наведення прикладів практичного застосування засвоєних теоретичних знань (10 балів).

Результат відповіді студента на два теоретичні питання оцінюється за такою шкалою:

40 балів: високий рівень знань: відповідь повна;

39-30 балів: досить високий рівень знань і навичок, але відповідь містить деякі неточності при формулюванні узагальнень;

29-20 балів: наявність знань лише основної літератури, відповідає по суті на питання і в загальній формі розбирається в матеріалі, але відповідь неповна і містить неточності, порушується послідовність викладання матеріалу, виникають труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів;

19-10 балів: неповні знання студента основної літератури; студент лише в загальній формі розбирається в матеріалі, відповідь неповна і недосить правильні формулювання, порушується послідовність викладання матеріалу, виникають труднощі при наведенні прикладів;

9-6 балів: студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при формулюванні та висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок.

5 балів: студент не розкрив поставлені питання, не засвоїв матеріал в обсязі, достатньому для подальшого навчання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Іспит	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

9. Рекомендована література

Основна:

1. Братковська К. О., Осипова Л. Ю. Економіко-екологічні аспекти енерговикористання: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 8.05070108 «Енергетичний менеджмент» всіх форм навчання. Запоріжжя: ЗДІА, 2012. – 108 с.
2. Метьник Л. Г., Скоков С. А., Сотник И. Н. Эколого-экономические аспекты ресурсосбережения: Монография / Под ред. И.Н Сотник – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2006. – 229с.
3. Бобылев С. Н., Ходжаев А. Ш. Экономика природопользования. М., 1997.
4. Глухов В. В., Лисочкина Т. В. Экономические основы экологии. СПб., 1995.
5. Голуб А. А., Струкова Е. Б. Экономика природопользования. М., 1995.
6. Голуб А. А., Струкова Е. Б. Экономика природных ресурсов. М., 1999.
7. Каракеян В. И. Экономика природопользования. М., 1993.
8. Папенов К. В. Экономика и природопользование. М., 1997.
9. Пахомова Н. В., Рихтер К. К. Экономика природопользования и экологический менеджмент. СПб., 1999.
10. Пахомова Н. В., Рихтер К. К. Экономика природопользования и охраны окружающей среды. СПб., 2000.
11. Шимова О. С. Эколого-экономическое регулирование: Вопросы методологии и практики переходного периода. Мн., 1998.
12. Шимова О. С., Соколовский Н. К. Экономика природопользования. Мн., 2000.

Додаткова:

13. Гирусов Э., Бобылев С., Новоселов А., Чепурных Н. Экология и экономика природопользования. М., 1998.
14. Осипова Л.Ю. Основы экологии энергоиспользования: Конспект лекций для студ. спец. 7.000008 "ЭМ" всех форм обучения. Запорожье: ЗГИА, 2004. – 217с.

Погоджено
з навчальним відділом

« _____ » _____