

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ, ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ І
ЕКОНОМІКИ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан економічного факультету

А.В. Череп

« _____ » _____ 2018

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістрів

спеціальності 051 Економіка

освітньо-професійна програма Економіка довіклля і природних ресурсів

Укладачі: Бабміндра Д. І. д.е.н., професор, завідувач кафедри міжнародної економіки, природних ресурсів і економічної теорії
Корінний С.О., к.е.н., викладач кафедри міжнародної економіки, природних ресурсів і економічної теорії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри міжнародної економіки,
природних ресурсів і економічної теорії

Протокол № 1 від "20" серпня 2018 р.


Завідувач кафедри

 Д. І. Бабміндра

Ухвалено науково-методичною радою
економічного факультету

Протокол № 1 від "20" серпня 2018 р.

Голова науково-методичної ради
економічного факультету

 І. І. Колобердянко

2018 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 05 – Соціальні та поведінкові науки	За вибором	
		Цикл професійної та практичної підготовки	
Загальна кількість годин – 150	Спеціальність: 051 Економіка Освітньо-професійна програма: Економіка довкілля і природних ресурсів	Рік підготовки:	
		2-й	-
		Лекції	
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 1,8 Тижневих годин самостійної роботи для денної форми навчання – 10,6	Рівень вищої освіти: магістерський	12 год.	-
		Практичні	
		10 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		128 год.	-
Вид контролю: залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Модернізація та диверсифікація енергоресурсів» є формування у майбутніх фахівців розуміння сутності процесів модернізації економіко-енергетичних систем та диверсифікації джерел генерації і постачання енергоресурсів в економіці енергетики; визначення ролі таких процесів в життєдіяльності та розвитку економіки на світовому, державному, регіональному рівнях, в тому числі на рівні підприємства; засвоєння механізму функціонування енергоринку на мікро- та макрорівнях в умовах трансформації; бачення основних аспектів управління енергоефективністю, енергоощадністю та енергозбереженням.

Основними **завданнями** викладання дисципліни «Модернізація та диверсифікація енергоресурсів» є структуроване викладення систематизованих напрацювань та інформації щодо:

- основних понять, загальних положень та хронології розвитку процесів модернізації економіко-енергетичних систем та диверсифікації джерел генерації і постачання енергоресурсів;

- об'єктів та суб'єктів економіко-енергетичних систем, їхні взаємозв'язки;

- особливостей модернізації та диверсифікації процесів енергогенерації, енерготранспортування та енергоспоживання;
- методичних та практичних особливостей визначення собівартості енергетичних ресурсів;
- сутності та вектору трансформації вітчизняного енергоринку в умовах приєднання вітчизняної економіко-енергетичної системи до європейської.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: предмет і завдання дисципліни; місце і роль енергоресурсів в енергетиці та в економіці країни; поняття, склад, структуру енергетичного господарства країни, регіону, підприємства; сутність, способи виробництва та напрямки модернізації використання енергоресурсів; систему економіко-виробничих взаємовідносин, пов'язаних із диверсифікацією процесів видобутку, збагачення, постачання та споживання енергоресурсів, а також генерації енергії, її розподілом і споживанням; сутність та необхідність проведення еколого-економічної оцінки ефективності функціонування енергетики; перспективні напрямки альтернативної енергетики.

вміти: аналізувати процеси модернізації економіко-енергетичних систем на рівнях держави, регіонів та підприємств; оперувати складовими політики диверсифікації джерел генерації і постачання енергоресурсів; обирати ефективні важелі впливу управлінського регулювання у відповідності із зазначеними напрямками економіко-енергетичної політики; самостійно виконувати економічні розрахунки частки вартості енергоресурсів в собівартості енергетики та будувати логічні схеми з її оптимізації; моделювати та укладати економіко-екологічні проекти з енергозбереження, енергозаощадження та нарощування енергоефективності на рівні держави, регіону, підприємства.

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

загальні (універсальні):

- володіння фаховими знаннями в сфері екологічної грамотності;
- здатність використовувати математичні методи при проведенні відповідних розрахунків;
- здатність до аналізу та синтезу науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації з відповідної проблематики;
- здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою в сфері модернізації та диверсифікації енергоресурсів.

спеціальні (фахові):

- розуміння сутності процесу управління природоохоронною діяльністю та його оптимізація в сфері модернізації та диверсифікації енергоресурсів;
- здатність самостійно організовувати та здійснювати наукові дослідження еколого-економічних проблем, визначати проблеми раціонального

природокористування, готувати наукові тексти та доповіді, здійснювати їх публічну апробацію;

– здатність проводити прикладні аналітичні розробки проблем економіки довкілля і природних ресурсів із застосуванням інформаційно-аналітичного інструментарію та економіко-статистичних методів обчислення;

– здатність формувати підходи до розв’язання проблем і завдань у сфері екологізації розвитку та виробництва;

– здатність ідентифікувати особливості функціонування підприємств з урахуванням екологічного фактору, презентувати результати, підсумовувати та розробляти рекомендації, заходи з адаптації змін екологічного середовища.

Міждисциплінарні зв’язки. Курс «Модернізація та диверсифікація енергоресурсів» тісно пов’язаний із такими дисциплінами: «Економіка енергетики», «Екологічне підприємництво», «Економіка землекористування», «Екопродукція та екотехнології», «Менеджмент природних ресурсів», «Основи екобізнесу».

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. «Концептуальні основи модернізації та диверсифікації енергоресурсів»

Тема 1. Сутність та елементи енергетичного господарства

Техніко-економічні особливості енергетичного господарства. Аналіз особливостей економіко-виробничої діяльності енергетичного господарства. Завдання економічного аналізу виробничо-господарської діяльності в енергетичному господарстві. Зв’язки енергетики з іншими галузями народного господарства.

Модернізація та диверсифікація енергоресурсів як сфера дослідження. Предмет модернізації та диверсифікації енергоресурсів. Центральні суб’єкти модернізації та диверсифікації енергоресурсів. Об’єкти вивчення модернізації та диверсифікації енергоресурсів. Загальні та специфічні методи модернізації та диверсифікації енергоресурсів. Енергетичне господарство країни, регіону, підприємства. Споживачі енергії.

Фактори, що визначають рівень навантаження та ефективності енергетики. Макроекономічні показники розвитку енергетики. Складність сучасних енергетичних систем. Обсяг спожитих енергоресурсів. Енергоємність ВВП. Споживання енергії на душу населення. Енергоємність промислової продукції. Енергоємність агропромислової продукції.

Тема 2. Сучасний стан та перспективи розвитку енергетики України

Сучасний стан енергетики в Україні та світі. Енергетика як галузь вітчизняної промисловості. Переваги й недоліки вітчизняної енергетики. Перспективи й загрози вітчизняної енергетики. Вітчизняна енергетична криза. Паливно-

енергетичний комплекс України. Фактори активного впливу на паливно-енергетичний комплекс. Вітчизняна енергетика як складова світової.

Енергетична криза. Світова енергетична криза. Регіональна енергетична криза. Локальна енергетична криза. Енергетична безпека. Енергетична безпека і національна безпека. Імпортозалежність та енергетична безпека. Енергоспоживання та енергоємність.

Екологічна криза та її зв'язок з енергетикою. Вплив енергетики на довкілля. Вплив енергетики на повітряні ресурси. Вплив енергетики на земельні ресурси. Вплив енергетики на водні ресурси. Ентропія.

Перспективи розвитку вітчизняної енергетики. Атомна енергетика. Теплова енергетика. Гідроенергетика. Альтернативна енергетика.

Тема 3. Техніко-економічні особливості паливно-енергетичних ресурсів

Сутність та напрями використання енергоресурсів. Енергія. Енергоресурси. Природне викопне паливо. Первинні енергоресурси. Вторинні енергоресурси. Поновлювані енергоресурси. Непоновлювані енергоресурси. Вторинні енергоресурси.

Паливно-енергетичний комплекс. Паливодобувна промисловість. Енергогенеруюча промисловість. Вугільна промисловість. Газова промисловість. Нафтова промисловість. Торф'яна промисловість. Сланцева промисловість. Атомні електростанції. Гідроаккумулятивні та гідроелектростанції. Теплоелектростанції. Теплоелектроцентралі. Галузь водопостачання та водовідведення.

Умовне паливо. Вугільний еквівалент. Нафтовий еквівалент. Маса кількості умовного палива. Маса кількості натурального палива. Теплота згоряння. Калорійний еквівалент.

Тема 4. Класифікація та структура економіко-енергетичних систем

Сутність та функції економіко-енергетичної системи. Функціонування загальної економіко-енергетичної системи країни. Особливості економіко-енергетичної системи.

Рівні економіко-енергетичної системи. Ієрархія економіко-енергетичних систем. Єдині енергетичні системи. Об'єднані енергетичні системи. Районні енергетичні системи. Автономні енергетичні системи. Електроенергетичні системи. Системи нафто- і газопостачання. Системи вугільної промисловості.

Проблеми економіко-енергетичної системи України. Нестача покладів первинних енергоресурсів. Орієнтованість паливно-енергетичного комплексу на імпорт енергоресурсів. Морально та фізичне застаріле обладнання в енергетиці. Низький відсоток реалізації потенціалу самозабезпечення вітчизняного паливно-енергетичного комплексу. Енерговитратна структура промисловості.

Тенденції розвитку економіко-енергетичної системи. Стадія глибинної трансформації енергетики. Оптимізація технологічних систем паливно-енергетичного комплексу. Комплексне вирішення проблем енергозбереження.

Тема 5. Основні фонди підприємств енергетики

Економічна сутність та структура фондів підприємства енергетики. Засоби виробництва. Засоби праці. Предмети праці. Оборот капіталу. Фонди підприємства енергетики. Основні фонди. Оборотні фонди. Основні засоби. Нематеріальні активи. Фінансові інвестиції

Методи оцінки основних фондів. Облік, оцінка та аналіз основних фондів. Оцінка основних фондів в натуральній формі. Грошова оцінка основних фондів. Оцінка за первісною вартістю. Оцінка за відновною вартістю. Оцінка за первісною або відновною вартістю з урахуванням зношення. Ліквідаційна вартість

Виробнича потужність підприємства енергетики. Номінальна потужність. Реальна потужність. Максимальна потужність. Економічна потужність. Мінімальна потужність.

Відтворення основних фондів. Форми простого та розширеного відтворення. Розширене відтворення основних фондів. Капітальне будівництво. Реконструкція діючих підприємств. Технічне переозброєння.

Тема 6. Оборотний капітал підприємств енергетики

Сутність та структура обігових коштів. Оборотний капітал. Оборотні фонди. Фонди обігу. Виробничі запаси. Незавершене виробництво. Витрати майбутніх періодів. Готова продукція. Відвантажена, але неоплачена продукція. Кошти на рахунках. Структура обігових коштів.

Планування обігових коштів. Ритмічність, злагодженість і висока результативність виробничої діяльності. Нормування обігових коштів. Прямий підрахунок необхідних обігових коштів за кожним елементом з урахуванням конкретних умов роботи.

Визначення норм запасу за групами товарно-матеріальних цінностей у відносних величинах. Визначення величини одноденного витрачання одного виду матеріальних цінностей. Визначення окремого нормативу власних обігових коштів у грошовій формі шляхом множення одноденних витрат на норму запасу в днях. Поточні запаси.

Напрямки форсування оборотності обігових коштів. Стадії циклу оборотності обігових коштів: передвиробнича стадія, реалізаційна стадія. Комплексне використання сировини та відходів виробництва. Удосконалення технологічних процесів і впровадження нової прогресивної технології.

Тема 7. Собівартість продукції підприємств енергетики

Сутність та структура собівартості енергетичного продукту. Особливості формування собівартості в енергетиці. Облік собівартості енергетичної продукції. Мета та цілі обліку собівартості. Напрямки використання інформації з обліку собівартості. Визначення результатів діяльності структурних підрозділів і підприємства в цілому. Оцінка фактичної ефективності організаційно-технічних заходів, спрямованих на розвиток і вдосконалення виробництва. Структура формування ціни на енергетичний продукт. Кошторис витрат. Калькуляція собівартості продукту.

Особливості формування собівартості на енергію. Собівартість енергії на ТЕС і котельнях.

Розділ 2. «Актуальні проблеми імплементації політики модернізації та диверсифікації енергоресурсів»

Тема 8. Енергетичний аудит економіко-енергетичних систем

Енергетичний аудит. Мета енергетичного аудиту. Експрес-аудит економіко-енергетичних систем. Завдання експрес-аудиту. Визначення доцільності проведення та рівня поглиблення енергоаудиту, Документація експрес аудиту. Визначення загальної ефективності споживання енергоресурсів.

Енергетичний аудит першого рівня. Складання енергетичної структури економіко-енергетичної системи. Ранжування елементів економіко-енергетичної системи за видами й обсягами енергоресурсів та енергії, що споживаються. Визначення абсолютного та відносного споживання енергоресурсів у фізичних і грошових одиницях для кожного підрозділу. Визначення енергоемності продукції.

Енергетичний аудит другого рівня. Дослідження споживання енергоресурсів та енергії сукупністю взаємопов'язаних одиниць технологічного устаткування, встановлених послідовно для здійснення певних технологічних процесів у рамках економіко-енергетичної системи. Джерела вихідної інформації для енергоаудиту другого рівня.

Інструментальний енергоаудит. Система контрольних вимірів в елементах економіко-енергетичної системи. Інструментальний енергоаудит різноманітних технологічних процесів.

Тема 9. Поновлювані джерела енергоресурсів

Доцільність використання поновлюваних енергоресурсів. Джерела поновлюваних енергоресурсів. Відмінні риси поновлюваних енергоресурсів. Властивості поновлюваних енергоресурсів. Енергетика на поновлюваних енергоресурсах. Енергетичний потенціал поновлюваних енергоресурсів.

Сонячна енергетика. Генерація електричної енергії. Генерація теплової енергії. Перетворення потоку сонячної енергії на електричну енергію. Перетворення потоку сонячної енергії на теплову енергію.

Вітроенергетика. Перетворення вітрової енергії на електричну енергію. Вітроенергетика в Україні.

Гідроенергетика. Перетворення енергії води на електричну енергію. Перспективи розвитку гідроенергетики в Україні.

Біопаливна енергетика. Види та джерела біопаливних енергоресурсів. Біомаса. Біопаливо. Біогаз. Біоенергетика в Україні та світі.

Геотермальна енергетика. Геотермальна енергетика в Україні. Використання термальних вод в системах теплопостачання.

Тема 10. Використання вторинних енергоресурсів

Використання відведеного тепла на ТЕЦ. Вторинне використання теплоти. Ефективність вторинного використання теплоти. Коефіцієнт корисної дії вторинного використання теплоти. Ентропія вторинного використання теплоти.

Передача теплоти тепловими насосами. Тепловий насос. Перекачування розсіяної теплової енергії землі. Компресійні та абсорбційні теплові насоси. Геотермальні теплові насоси. Повітряні теплові насоси. Теплові насоси вторинної теплоти.

Промислові вторинні енергоресурси. Особливості утворення вторинної теплоти в металургійній промисловості. Особливості утворення вторинної теплоти в хімічній промисловості. Особливості утворення вторинної теплоти в агропромисловому комплексі. Утилізація промислових вторинних енергоресурсів. Види вторинних енергоресурсів та способи їх використання.

Тема 11. Сучасні та перспективні методи енергозбереження

Сутність поняття енергозбереження. Перспективи енергозбереження. Переваги й недоліки енергозбереження. Енергозбереження як джерело енергії. Екстенсивне енергозбереження. Інтенсивне енергозбереження.

Марнотратне використання енергоресурсів. Втрати енергії. Втрати теплоти.

Визначення потреби в інвестиціях для реалізації заходів з енергозбереження. Визначення потреби в капітальних вкладеннях для реалізації заходів з енергозбереження. Особливості процесу створення проекту з енергозбереження. Напрямки залучення коштів для реалізації проекту з енергозбереження. Обґрунтування кошторису витрат проекту з енергозбереження. Консолідація заходів з енергозбереження.

Короткострокове та довгострокове енергозбереження.

Правове регулювання енергозбереження в світі. Правове регулювання енергозбереження в Україні.

Тема 12. Міжнародні організації у сфері модернізації та диверсифікації енергоресурсів

Засади створення міжнародних організацій у сфері енергетики. Процес розроблення та імплементації міжнародних та міжгалузевих норм і стандартів.

Організації непрямого впливу: ООН, ЮНЕП, ЮНКТАД. Регулювання екологічних норм забруднення довкілля підприємствами енергетики. Кіотський протокол. Управління забрудненням атмосфери вуглецем. Вуглецевий податок.

Організації прямого впливу: ОПЕК, МАГАТЕ, МАЕ, ЄОВС, Євратом, ЄЕС. Регулювання техніко-технологічних норм. Вплив на пропозицію і споживання енергоресурсів. Регулювання цін на паливно-енергетичні ресурси. Управління конкурентним середовищем.

Новітні організації в сфері енергетики. Створення законодавчих та економічних рамок діяльності енергетичних мереж. Відмова від атомної енергетики.

Тема 13. Державна політика у сфері енергетики

Необхідність державного регулювання енергетики. Нафтова криза. Енергетична криза. Обмеженість паливно-енергетичних ресурсів. Пік нафтовидобутку (Peak-oil). Скорочення витрат нафтопродуктів. Пошук альтернатив нафтопродуктам. Державні заходи заборонного характеру. Державні заходи стимулюючого характеру. Засади утворення державної енергетичної політики.

Енергетичні політики розвинених країн світу. Енергетична політика США. Енергетичні політики країн Європи. Енергетичні політики країн Азії. Державні органи регулювання енергетичної політики.

Нормативно-законодавча база державного регулювання енергетики. Комплекс заходів провідних енергетичних політик країн світу. Заходи фінансового (фіскального) характеру. Організація рекламно-інформаційних та пропагандистських кампаній. Впровадження та періодичне коригування державних і міжнародних стандартів енергоефективності та системи маркування енергообладнання. Підтримка науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт з енергозбереження та ефективного використання енергоресурсів.

Тема 14. Реформування оптового ринку електроенергії.

Енергоринок. Мета, цілі, завдання і функції енергоринку. Особливості функціонування оптового ринку електроенергії. Удосконалення нормативно-правової бази функціонування оптового ринку електроенергії. Оптові постачальники електроенергії. Розпорядник системи розрахунків. Розпорядник коштів. Оператори системи комерційного обліку електричної енергії. Розрахунковий центр. Трансформація енергоринку. Модель двосторонніх договорів. Модель балансуючого ринку. Забезпечення моделі ціноутворення за принципом повного відшкодування витрат.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин												
	Денна форма						Заочна форма						
	Σ	у тому числі					Σ	у тому числі					
		л	пр	лаб	інд	сам		л	пр	лаб	інд	мод	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Розділ 1. Концептуальні основи модернізації та диверсифікації енергоресурсів													
Тема №1: Сутність та складові енергетичного господарства	10	2				8							
Тема №2: Сучасний стан та перспективи розвитку енергетики України	12		2			10							
Тема №3: Техніко-економічні особливості паливно-енергетичних ресурсів	12	2				10							
Тема №4: Класифікація та структура економіко-енергетичних систем	12		2			10							
Тема №5: Основні фонди підприємств енергетики	12		2			10							
Тема №6: Оборотний капітал підприємств енергетики	10	2				8							
Тема №7: Собівартість продукції підприємств енергетики	8					8							
Разом розділом 1	76	6	6			64							
Розділ 2. Актуальні проблеми імплементації політики модернізації та диверсифікації енергоресурсів													
Тема №8: Енергетичний аудит економіко-енергетичних систем	10		2			8							
Тема №9: Поновлювані джерела енергоресурсів	10	2				8							
Тема №10: Використання вторинних енергоресурсів	10		2			8							
Тема №11: Сучасні та перспективні методи енергозбереження	10	2				8							
Тема №12: Міжнародні організації у сфері модернізації та диверсифікації енергоресурсів	10					10							
Тема №13: Державна політика у сфері енергетики	10					10							
Тема №14: Реформування оптового ринку електроенергії	14	2				12							
Разом за розділом 2	74	6	4			64							
Усього годин	150	12	10			128							

5. Темы лекційних занять

П/н	Назва теми	Кількість годин
1	Сутність та складові енергетичного господарства країни, регіону, підприємства	2
2	Техніко-економічні особливості паливно-енергетичних ресурсів	2
3	Оборотний капітал підприємств енергетики	2
4	Поновлювані джерела енергоресурсів	2
5	Сучасні та перспективні методи енергозбереження	2
6	Реформування оптового ринку електроенергії	2
Разом		12

6. Темы практичних занять

П/н	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасний стан та перспективи розвитку енергетики України	2
2	Класифікація та структура економіко-енергетичних систем	2
3	Основні фонди підприємств енергетики	2
4	Енергетичний аудит економіко-енергетичних систем	2
5	Використання вторинних енергоресурсів	2
Разом		10

7. Самостійна робота

П/н	Назва теми	Кількість годин
1	Сутність та складові енергетичного господарства країни, регіону, підприємства	8
2	Сучасний стан та перспективи розвитку енергетики України	10
3	Техніко-економічні особливості паливно-енергетичних ресурсів	10
4	Класифікація та структура економіко-енергетичних систем	10
5	Основні фонди підприємств енергетики	10
6	Обігові кошти підприємств енергетики	8
7	Собівартість продукції підприємств енергетики	8
8	Енергетичний аудит економіко-енергетичних систем	8
9	Поновлювані джерела енергоресурсів	8
10	Використання вторинних енергоресурсів	8
11	Сучасні та перспективні методи енергозбереження	8
12	Міжнародні організації у сфері модернізації та диверсифікації енергоресурсів	10
13	Державна політика у сфері енергетики	10
14	Реформування оптового ринку електроенергії	12
Разом		128

8. Види контролю і система накопичення балів

Система накопичення балів – це сума всіх балів, які отримує студент за семестр. Розподіл балів наведено в таблиці.

Вид контрольного заходу	Кількість балів
Поточний контроль	
Розділ 1	
Практичне заняття 1 (тестування, аналіз ситуації)	7
Практичне заняття 2 (тестування)	5
Практичне заняття 3 (розв'язання задачі)	3
Поточна атестація №1 (тестування в системі MOODLE)	15
Загальна кількість балів	30
Розділ 2	
Практичне заняття 4 (аналіз ситуації; тестування)	7
Практичне заняття 5 (розв'язання задачі, тестування)	8
Поточна атестація №2 (тестування в системі MOODLE)	15
Загальна кількість балів	30
Всього за поточний контроль знань	60
Підсумковий контроль	
Залік	40
Всього за підсумковий контроль знань	40
Разом	100

8.1. Критерії оцінювання практичних занять

Робота на практичному занятті комплексно оцінюється викладачем, враховуючи такі критерії: правильність одержаних відповідей; повнота та логічність відповіді; наявність висновків та ілюстративних прикладів тощо.

Практичне заняття складається із: опрацювання теоретичних питань, виконання практичних завдань, контрольного тестування до кожної теми.

Практичні заняття дозволяють студентам оволодіти практичними навичками з курсу.

Результат участі студента на практичних заняттях оцінюється окремо.

1. Виконання тестових завдань (10 завдань по 0,5 бала кожне) – 5 балів.

2. Аналіз конкретної ситуації – 2 бали:

– 2 бали – аналітична доповідь відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. Студент володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал; вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє формулювати та розв'язувати проблеми.

– 1 бал – аналітична доповідь достатня, але з деякими огріхами, виконана з незначною допомогою викладача. Студент володіє вивченим матеріалом, зокрема,

застосовує його на практиці; вміє аналізувати і систематизувати наукову та методичну інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, але потребує консультації викладача.

– 0 балів – аналітична доповідь відзначається високою фрагментарністю знань та неможлива без постійного керівництва викладача. Теоретичний зміст курсу засвоєно частково, необхідні практичні уміння не сформовані. Аналіз і систематизація наукової і методичної інформації відсутні.

3. Розв'язання задачі – 3 бали:

– 3 бали – задачу розв'язано правильно в повному обсязі;

– 2 бали – при розв'язанні задачі допущено помилки;

– 1 бал – задачу розв'язано неправильно, але студент розуміє алгоритм розв'язання;

– 0 балів – задачу не розв'язано.

8.2. Критерії оцінювання поточної атестації № 1 та № 2

Поточна атестація проводиться у формі тестування в системі MOODLE. Максимальна оцінка, яку студент може отримати за результатами кожного тестування, складає 10 балів. Тестування складається з 20 тестових завдань. За правильну відповідь на одне запитання студент отримує 0,5 балів, таким чином, відповівши правильно на всі запитання, студент може отримати 10 балів.

Якщо за результатами поточного контролю знань студент отримає менше 35 балів, то до заліку він не допускається.

Підсумковий контроль проводиться після закінчення семестру в формі екзамену.

8.3. Критерії оцінювання заліку

Максимальна оцінка, яку студент може отримати за виконання залікової роботи, складає 40 балів. Залікова робота містить 20 тестових завдань, кожне з яких оцінюється в 1 бал, 1 задачу, яка оцінюється в 5 балів та 3 теоретичних питання, які оцінюються в 5 балів кожне.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ЗА ШКАЛОЮ ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	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. Бакалін Ю. І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. реком. МОНУ. Харків : БУРУН і К, 2006. 320 с.
2. Борщук Є. М., Загорський В. С. Екологічні основи економіки : навч. посібник. Львів : Інтеллект-Захід, 2005. 312 с.
3. Енергетичні ресурси геологічного середовища України (стан та перспективи) : у 2 томах. / за ред. Г.І. Рудька. Київ ; Чернівці : Букрек, 2014. Т1. 528 с.
4. Енергетичні ресурси геологічного середовища України (стан та перспективи) : у 2 томах. / за ред. Г.І. Рудька. Київ ; Чернівці : Букрек, 2014. Т2. 520 с.
5. Мамон Е. М., Проха Л. М. Економіка енергетики: теорія та практика : навч. посібник. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2005. 152 с.
6. Мамон Е. М., Проха Л. М. Економіка енергетики та енергозбереження: навч. посібник. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2008. 113 с.
7. Мельник Л. Г., Карінцева О. І., Сотник І. М. Економіка енергетики : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. реком. МОНУ. Суми : Університетська книга, 2006. 238 с.
8. Прокопенко В. В., Закладний О. М., Кульбачний П. В. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. рек МОНУ. Київ : Освіта України, 2008. 438 с.
9. Самохвалов В. С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження : навчальний посібник рекомендований МОН України. Київ : ЦУЛ, 2008. 224 с.
10. Федішин Б. П. Економіка енергетики : навч. посібник для ВНЗ. Тернопіль : Астон, 2003. 160 с.

Додаткова:

1. Галушкіна Т. П. Економіка природокористування : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. реком. МОНУ. Харків : Бурун Книга, 2009. 480 с.
2. ДСТУ 4090-2001 Енергозбереження. Ресурси енергетичні вторинні. Методика визначення показників виходу та використання. [Чинний від 01.01.2003]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2002. 25 с.
3. Дорогунцов С. І., Муховиков А. М., Хвесик М. А. Оптимізація природокористування. В 5-ти томах. Том 1. Природні ресурси: еколого-економічна оцінка : навчальний посібник. К.: Кондор, 2004. 219 с.
4. Макарова Н. С., Гармідер Л. Д., Михальчук Л. В. Економіка природокористування : навчальний посібник рекомендовано МОН України. Київ : ЦУЛ, 2007. 322 с.
5. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник. Суми : Університетська книга, 2003. 348с.
6. Дубас Р. Г. Економіка природокористування : навч. посібник реком. МОНУ. Київ : КНТ, 2009. 448 с.

7. Оптимізація природокористування. В 5-ти томах. Том 1. Природні ресурси: еколого-економічна оцінка: Навчальний посібник / С.І. Дорогунцов, А.М. Муховиков, М.А. Хвесик. – К.: Кондор, 2004.-219с.

8. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / за заг. ред. Л. Г. Мельника, М. К. Шапочки. Суми : Університетська книга, 2006. 759 с.

9. Руснак П. П. Економіка природокористування : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2002. 318 с.

10. Черевко Г. В., Яцків М. І. Економіка природокористування. Львів : Світ, 1995. 208 с.

Електронні ресурси:

1. Сайт журналу The Economist. URL: <http://www.economist.com> (дата звернення 31.03.2019).

2. Сайт журналу The Financial Times. URL: <http://www.ft.com> (дата звернення 31.03.2019).

3. Сайт журналу The Wall Street Journal. URL: <http://www.marketwatch.com> (дата звернення 31.03.2019).

4. Сайт Асоціації з вивчення піку нафто- та газовидобутку. URL: <http://www.peakoil.net/> (дата звернення 31.03.2019).

5. Сайт Асоціації енергетичного менеджменту. URL: <http://www.energymanagementassociation.org/> (дата звернення 31.03.2019).

6. Сайт Асоціації інженерів енергетиків. URL: <http://www.aeecenter.org> (дата звернення 31.03.2019).

7. Сайт Міжнародної асоціації з дослідження суспільства та природних ресурсів. URL: <http://www.iasnr.org/> (дата звернення 31.03.2019).

8. Сайт міжнародної суспільної організації «Римський Клуб». URL: <http://www.clubofrome.org/> (дата звернення 31.03.2019).

9. Сайт Світової енергетичної ради. URL: <http://www.worldenergy.org/data/resources/> (дата звернення 31.03.2019).

10. Сайт Фонду поновлюваних природних ресурсів. URL: <http://www.rnrf.org/> (дата звернення 31.03.2019).

Погоджено
Навчальний відділ

« 01 » квітня 2019 р.

О.В. Мельник