

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ
(статус освітнього компонента - вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми
Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
за спеціальністю **141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Розробник: _____ **Барсукова Г.В.,** **к.т.н., ст. викладач**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри енергетики та електротехнічних систем	протокол від 21.06.2022 року № 14	
	Завідувач кафедри _____ (підпис)	<u>Чепіжний А.В.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ **Яковлєв В.Ф.**
(підпис) (ПІБ)

В.п. декана факультету, де реалізується освітня програма _____ **Зубко В.М.**
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана: Чепіжний А.В.
(ПІБ)

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Економіка та організація енергетичних підприємств							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний / Енергетики та електротехнічних систем							
3.	Статус ОК	вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	-							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка							
6.	Рівень НРК	7							
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр, 15 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)					Самостійна робота		
		Лк		Пз		Лб			
	150 годин, залік	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН
		34	8	32	16	-		84	126
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Барсукова Ганна Володимирівна, к.т.н., ст. викладач							
11.1	Контактна інформація	ауд. 207м, +38 066 009 10 70, anna-barsukova@ukr.net							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Вивчення дисципліни дозволить сформувати у студентів основних принципів і методичних підходів до економіки енергетичних підприємств з урахуванням особливостей енергетичної галузі, організації виробництва на підприємстві, набуття навичок організації, планування виробничими процесами, функціонування виробничих систем, організації управління виробничою інфраструктурою підприємства. За змістом дає основи знань та практичні навички з розв'язання організаційних та економічних програм у сфері енергетичного виробництва.							
13.	Мета освітнього компонента	<i>Метою освітнього компонента є формування у студентів спеціальних теоретичних знань щодо економіки та організації енергетичних підприємств, методів економічного обґрунтування раціональних і ефективних способів управління виробничих процесів з урахуванням агрозоотехнічних, екологічних вимог і умов роботи.</i>							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені на освітньому компоненту, необхідні для вивчення багатьох освітніх компонентів професійної підготовки, в тому числі виробничої практики та кваліфікаційної роботи. Освітній компонент є основою для ОК 13 Написання магістерської роботи							
15.	Політика академічної доброчесності	Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, в яких виявлено плагіат, не зараховуються. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання.							
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1508							

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

<p>Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»</p>	<p>Як оцінюється РНД</p>
<p>ДРН 1. Знати та розуміти організацію енергетичної служби у сільському господарстві.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 2. Об'єктивно оцінювати ефективність енерговикористання в умовах змінювання обсягів і асортименту продукції, що випускається окремими агрегатами, цехами або підприємствами.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 3. Застосовувати законодавчі акти України з енергозбереження, зокрема в екологічних аспектах енергетики: вплив, шкідливі фактори та заходи щодо поліпшення стану навколишнього середовища.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 4. Застосовувати знання і науково аналізувати питомі втрати електроенергії, створювати базу для розрахунку потреб в електроенергії виробничих об'єктів: підприємств, підрозділів, окремих агрегатів і технологічних процесів; вміти проводити енергетичний аудит.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу						Рекомендована література
	АР				СРС		
	Лк		Пз		ДФН	ЗФН	
	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН			
Тема 1. <i>Предмет і завдання курсу.</i> 1. Предмет курсу і методи його вивчення, завдання курсу 2. Поняття галузі та закономірності її формування та функціонування 3. Основні поняття та визначення Пз 1. <i>Організація енергетичної служби при вирощуванні зернових культур. Визначення потреби енергетичних засобів.</i>	2		2	2	5	8	[1], [2], [9], [11]
Тема 2. <i>Основні та поточні активи підприємства.</i> 1. Економічна сутність основних фондів, склад і структура 2. Знос і амортизація основних фондів, методи оцінки основних фондів 3. Оборотні фонди підприємства, їх склад і структура Пз 2. <i>Організація енергетичної служби при вирощуванні зернових культур. Визначення потреби обслуговуючого персоналу і паливо-мастильних матеріалів.</i>	2	2	2		5	8	[1], [2], [11]
Тема 3. <i>Трудові ресурси підприємства.</i> 1. Сутність і значення фактору робочої сили у розвитку виробництва 2. Продуктивність праці: поняття, показники і методика її визначення 3. Фактори і резерви зростання продуктивності праці Пз 3. <i>Організація енергетичної служби при вирощуванні зернових культур. Складання графіку робіт енергетичних засобів.</i>	2		2	2	5	8	[3], [11], [12]
Тема 4. <i>Собівартість виробництва, ціноутворення і тарифи.</i> 1. Сутність витрат виробництва і собівартості продукції 2. Класифікація витрат Пз 4. <i>Визначення економічної ефективності використання сучасних енергетичних засобів при вирощуванні зернових культур. Розрахунок капітальних вкладень.</i>	2	2	2		5	8	[2], [3], [11], [12], [13], [19]

<p>Тема 5. Економіка організації експлуатації та ремонту енергообладнання.</p> <p>1. Економіка ремонту енергообладнання</p> <p>2. Енергетичне господарство підприємства, його роль і завдання</p> <p>Пз 5. Визначення економічної ефективності використання сучасних енергетичних засобів при вирощуванні зернових культур. Розрахунок витрат праці.</p>	2	2	2	5	8	[1], [2], [3], [11], [19]
<p>Тема 6. Основи економіки енергопостачання підприємств.</p> <p>1. Сировинна база України та напрями її розвитку</p> <p>2. Енергетичні баланси, їх види, структура та порядок розробки</p> <p>Пз 6. Визначення економічної ефективності використання сучасних енергетичних засобів при вирощуванні зернових культур. Розрахунок економічних показників.</p>	2	2	2	5	8	[9], [10], [19]
<p>Тема 7. Економіка планування роботи енергогосподарств.</p> <p>1. Особливості планування показників енергогосподарства в різних галузях промисловості</p> <p>2. Планування збуту різних видів енергії, споживаних підприємством</p> <p>Пз 7. Організація енергетичної служби процесу доїння корів і первинної обробки молока молочної ферми. Обґрунтування способу механізації доїння корів на фермі.</p>	2	2	2	5	8	[1], [3], [10], [12], [13], [14]
<p>Тема 8. Економіка управлінських рішень енергогосподарств.</p> <p>1. Цілі і завдання системи управління, принципи побудови структури управління</p> <p>2. Основні характеристики структури управління</p> <p>3. Управління персоналом підприємства</p> <p>Пз 8. Організація енергетичної служби процесу доїння корів і первинної обробки молока молочної ферми. Визначення потреби енергетичних засобів для доїння.</p>	2	2	2	5	8	[1], [2], [3], [9], [20]
<p>Тема 9. Вступ. Формування послідовності проведення енергетичного аудиту. Попереднє отримання інформації про об'єкт ЕА та її аналіз.</p> <p>Пз 9. Знайомство з основними функціями електронних таблиць Microsoft Excel для їх використання під час проведення енергетичного аудиту.</p>	2		2	5	8	[5], [7], [15], [17], [18]
<p>Тема 10. Поглиблене отримання інформації про використання пер на підприємстві</p> <p>Пз 10. Попередній аналіз ефективності використання компенсації реактивної потужності на підприємстві</p>	2		2	5	7	[5], [6], [15], [16], [18]
<p>Тема 11. Визначення споживання енергії в системі вентиляції та кондиціювання</p> <p>Пз 11. Поглиблене отримання інформації про використання пер на підприємстві</p>	2		2	5	7	[1], [4], [9], [15], [16]

Тема 12. <i>Визначення споживання пер шляхом оцінювання. Визначення спожитої електроенергії електроприводами вентиляторів, насосів, компресорів та холодильних установок.</i> Пз 12. <i>Визначення споживання пер шляхом оцінювання.</i>	2		2		5	7	[1], [7], [10], [11], [19]
Тема 13. <i>Визначення споживання пер шляхом оцінювання. Визначення спожитої енергії системою освітлення.</i> Пз 13. <i>Перехресна перевірка даних.</i>	2		2	2	5	7	[3], [5], [12], [15]
Тема 14. <i>Визначення споживання пер шляхом оцінювання. Визначення спожитої електроенергії нагрівальним і холодильним обладнанням</i> Пз 14. <i>Побудова паливно-енергетичних балансів</i>	2		2		5	7	[4], [6], [15], [11], [19]
Тема 15. <i>Перехресна перевірка даних в системі теплопостачання та освітлення</i> Пз 15. <i>Визначення показників підвищення енергоефективності систем стисненого повітря. Відключення не завантажених компресорів.</i>	2		2	2	5	7	[2], [8], [16]
Тема 16. <i>Оброблення інформації про використання паливно-енергетичних ресурсів на підприємстві.</i> Пз 16. <i>Визначення показників підвищення енергоефективності систем стисненого повітря. Зниження витрат стисненого повітря в повітрепроводах.</i>	2		2		5	6	[5], [8], [13], [15], [17]
Тема 17. <i>Шляхи підвищення енергоефективності деяких енергетичних установок. Системи стисненого повітря. Підсистема виробництва стисненого повітря</i> Пз 17. <i>Визначення показників підвищення енергоефективності холодильного устаткування та вентиляційних систем.</i>	2				4	6	[1], [10], [12], [14]
Всього	34	8	32	16	84	126	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Години	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Години
ДРН 1. Знати та розуміти організацію енергетичної служби у сільському господарстві.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	21/6	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	12/30
ДРН 2. Об'єктивно оцінювати ефективність енерговикористання в умовах змінювання обсягів і асортименту продукції, що випускається окремими агрегатами, цехами або підприємствами.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	21/6	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	12/30
ДРН 3. Застосовувати законодавчі акти України з енергозбереження, зокрема в екологічних аспектах енергетики: вплив, шкідливі фактори та заходи щодо поліпшення стану навколишнього середовища.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	12/4	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	30/40
ДРН 4. Застосовувати знання і науково аналізувати питомі втрати електроенергії, створювати базу для розрахунку потреб в електроенергії виробничих об'єктів: підприємств, підрозділів, окремих агрегатів і технологічних процесів; вміти проводити енергетичний аудит.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	12/8	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	30/26

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	60 балів / 60%	Протягом семестру 2...15 тиждень
2	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10%	до кінця 8 тижня; до кінця 15 тижня
3	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	7 тиждень
4	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 15 тижня

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<36 балів	36...44 балів	45...53 балів	54...60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	<6 балів	6...7 балів	8 балів	9..10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
	Вірних відповідей менше 12 із 20	Вірних відповідей 12...14 із 20	Вірних відповідей 15...17 із 20	Вірних відповідей 18..20 із 20
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вірних відповідей менше 9 із 15	Вірних відповідей 9...11 із 15	Вірних відповідей 12...13 із 15	Вірних відповідей 14...15 із 15
Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.3.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

<i>№</i>	<i>Елементи формативного оцінювання</i>	<i>Дата</i>
1	<i>Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.</i>	<i>протягом 2..15 тижнів</i>
2	<i>Усний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.</i>	<i>протягом 2..15 тижнів</i>
3	<i>Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу</i>	<i>протягом 7 та 15 тижнів після складання</i>
4	<i>Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату та презентації згідно індивідуального завдання</i>	<i>протягом 7..15 тижнів</i>
5	<i>Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання</i>	<i>протягом 15 тижня після захисту</i>

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники

1. Мельник Л.Г. Економіка енергетики: підручник / Л.Г. Мельник, І.М. Сотник. – Суми: Університетська книга, 2015. – 378 с.
2. Скловська Є.Г. Економіка енергетики: Підручник / Є.Г. Скловська, Б.М. Сердюк, С.В. Бахмачук, Т.Є. Шевченко – К.: Каравела, 2019. – 492 с.
3. Нестеренко С.А. Організація виробництва : навчальний посібник / С.А. Нестеренко, І.В. Агеєва, Н.В. Сурженко. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. – 304 с.
4. Соловей О.І. та ін. Енергетичний аудит: Навч.посіб. / О.І. Соловей, В.П. Розен, Ю.Г. Лега, О.О. Ситник, А.В. Чернявський, Г.В. Курбаса. – Черкаси: ЧДТУ, 2005. -299 с.
5. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями. В.В. Прокопенко, О.М. Закладний, П.В. Кульбачний/ Прокопенко В.В. - К.: Освіта України, 2008.
6. Енергоаудит у житлово-комунальному господарстві / Лебедєв М. М., Розен В. П., Соловей О. І., Третьяков І. М., Чернявський А. В.; Під заг. ред. І. М. Третьякова. – К. : Автограф, 2006. – 60 с.
7. Демов О.Д. Економія електроенергії на промислових підприємствах: Навч.посіб. – Вінниця: ВНТУ, 2006. -95 с.
8. Бабенко О.В. Енергетичний аудит. Курсове проектування: Навч.посіб. – Вінниця: ВНТУ, 2014. -72 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

9. Стахурський В.О. Економіка енергетики та організація виробництва: Конспект лекцій для студентів за напрямками 6.050601 «Теплоенергетика», 6.050604 «Енергомашинобудування» всіх форм навчання. – К. : НУХТ, 2012. – 153 с.
10. Організація виробництва в с.-г. підприємствах. Практикум / За ред. Соловйова М.Ф. - К.: Урожай, 1995
11. Барсукова Г. В. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка та організація енергетичних підприємств» для студентів магістрів інженерно-технологічного факультету зі спеціальності: «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання // Г. В. Барсукова. – Суми, 2021.

6.2. Додаткові джерела.

12. Підприємництво в аграрній сфері економіки / За ред. Саблука П.Т., Маліна М.Й. - К., 1997.
13. Самохвалов В. С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження: [навч. посібник для вузів] / В. С. Самохвалов. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 224 с.
14. Розвиток форм господарювання на селі / За ред.. каблука П.Т., Месель-Веселяка В.І. – К.: Урожай, 1993.
15. Ходько Н. Кращі проекти щодо енергозбереження у житлово-комунальному господарстві України / [Н. Ходько та ін.]. – К.: Центр громадської експертизи, 2011. – 184 с.
16. Лір В. Є. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Є. Лір, У. Є. Письменна; НАН України; Ін-т екон. і прогноз. – К., 2010. – 208 с.
17. Регіональна методика нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві Харківської області / Управління паливно-енергетичного комплексу Харківської ОДА. – Харків, 2012. – 185 с.
18. Енергозбереження. Енергетичний аудит промислових підприємств. Порядок проведення та вимоги до організації роботи: ДСТУ 4713:2007.– [Введ. 01.01. 2007].– К.: Держспоживстандарт України, 2007.- 43

6.3. Інформаційні ресурси.

19. Закон про засади функціонування ринку електричної енергії України № 663-VII від 24.10.2013 № 663-VII.