Проєкт ЄБРР/GEF «Програма управління знаннями для розвитку сталої біоенергетики»

План підготовки та впровадження тренінг-курсів з підвищення кваліфікації працівників у секторі біоенергетики

Тренінг-курси з підвищення кваліфікації працівників у секторі біоенергетики будуть проведені онлайн з використанням платформи Zoom. Матеріали тренінг-курсів будуть розподілені за чотирма напрямами:

1. **Виробництво біогазу та біометану:**передбачені окремі лекції для операторів/ технічного персоналу біогазових установок і для керівництва/адміністративних працівників.
2. **Використання біомаси для виробництва теплової енергії та комбінованого виробництва теплової і електричної енергії:**передбачені окремі теми для операторів/ технічного персоналу біоенергетичних об’єктів і для керівництва/адміністративних працівників.
3. **Створення та функціонування ефективних ланцюжків вартості у біоенергетиці, зокрема питання логістики біомаси:**матеріал призначений для працівників логістичних компаній, виробників гранул/брикетів з біомаси, компаній, що вирощують енергетичні рослини.
4. **Загальні питання розвитку сектору біоенергетики:**матеріал призначений для керівництва та адміністративних працівників біоенергетичних об’єктів і компаній.

Навчальний матеріал перший трьох напрямів буде представлений у вигляді **10** лекцій по**2** академічні години кожна – загалом**20** академічних годин навчання на кожен блок. Блок, що стосується загальних аспектів сектору біоенергетики, міститиме **4** лекції по **2** академічні години кожна – загалом **8**академічних годин навчання.

Навчальні курси розпочнуться *6 листопада 2023 р.* за схемою «тиждень навчання – тиждень перерва» та завершаться *14 грудня 2023 р.*

Надаємо орієнтовний розклад тренінг-курсів по кожному напряму.

Орієнтовний розклад тренінг-курсів

з підвищення кваліфікації працівників у секторі біоенергетики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Час** | **Лекція** | **Лектор** |
| **Тематичний блок 1. Виробництво біогазу та біометану** |
| **06.11.2023****Пн** | 14:30 – 16:00 | 1. Стан та перспективи розвитку біогазових технологій  | Георгій Гелетуха |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 2. Види та властивості сировини для виробництва біогазу  | Петро Кучерук |
| **07.11.2023****Вт** | 14:30 – 16:00 | 3. Методи зберігання та підготовки сировини до анаеробного зброджування  | Петро Кучерук |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 4. Процес анаеробного зброджування (частина 1): *теоретичні основи, технологічні режими, матеріальні баланси* | Петро Кучерук |
| **08.11.2023****Ср** | 14:30 – 16:00 | 5. Процес анаеробного зброджування (частина 2): *параметри та контроль процесу, моніторинг ефективності*  | Петро Кучерук |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 6. Споруди та обладнання біогазових установок  | Юрій Матвєєв |
| **09.11.2023****Чт** | 14:30 – 16:00 | 7. Екологічні та безпекові аспекти виробництва біогазу  | Петро Кучерук |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 8. Технології збагачення біогазу  | Володимир Крамар |
| **10.11.2023****Пт** | 14:30 – 16:00 | 9. Використання біогазу та біометану в енергетичних системах | Юрій Матвєєв  |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 10. Методи обробки та використання дигестату біогазових установок  | Петро Кучерук |
| ***11-19 листопада 2023 р. – перерва у тренінг-курсах*** |
| ***Т****ематичний блок 2.* ***Використання біомаси для виробництва теплової енергії та комбінованого виробництва теплової і електричної енергії*** |
| **20.11.2023****Пн** | 14:30 – 16:00 | 1. Виробництво теплової та електричної енергії з біомаси в ЄС. | Георгій Гелетуха |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 2. Основні види твердої біомаси як паливної сировини та їх властивості. | Євген Олійник |
| **21.11.2023****Вт** | 14:30 – 16:00 | 3. Підготовка біомаси до спалювання в енергетичних установках та контроль якості паливної сировини. | Євген Олійник |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 4. Використання твердої біомаси як палива на котельних. | Володимир Крамар |
| **22.11.2023****Ср** | 14:30 – 16:00 | 5. Використання твердої біомаси як палива на ТЕЦ і ТЕС. | Володимир Крамар |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 6. Складові обладнання котелень, ТЕЦ, ТЕС на біомасі та їх функціонування. | Євген Олійник |
| **23.11.2023****Чт** | 14:30 – 16:00 | 7. Технології виробництва теплової та електричної енергії з твердої біомаси, їх практична реалізація. | Євген Олійник |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 8. Технологічні аспекти спалювання біомаси в енергетичних установках. | Володимир Крамар |
| **24.11.2023****Пт** | 14:30 – 16:00 | 9. Очищення димових газів і поводження з золою. | Володимир Крамар |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 10. Техніко-економічні показники виробництва теплової та електричної енергії з біомаси. | Євген Олійник |
| ***25 листопада - 3 грудня 2023р. – перерва у тренінг-курсах*** |
| ***Т****ематичний блок 3.* ***Створення та функціонування ефективних ланцюжків вартості у біоенергетиці, з****окрема* ***питання логістики біомаси*** |
| **04.12.2023****Пн** | 14:30 – 16:00 | 1. Кращий досвід країн ЄС із заготівлі та постачання біомаси для енергетичного використання. | Тетяна Желєзна |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 2. Заготівля та постачання лісової біомаси для енергетичних потреб. | Семен Драгнєв |
| **05.12.2023****Вт** | 14:30 – 16:00 | 3. Заготівля та постачання післяжнив-них решток для енергетичних потреб. | Семен Драгнєв |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 4. Вплив на ґрунт від вилучення з поля побічної продукції сільськогосподарських культур. | Тетяна Желєзна |
| **06.12.2023****Ср** | 14:30 – 16:00 | 5. Попередня підготовка біомаси як паливної сировини. | Семен Драгнєв |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 6. Заготівля та постачання для енергетичних потреб біомаси від обрізки та видалення садів і виноградників. | Тетяна Желєзна |
| **07.12.2023****Чт** | 14:30 – 16:00 | 7. Особливості транспортування різних видів біомаси і біопалива. | Олександра Трибой |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 8. Зберігання біомаси, призначеної для енергетичного використання. | Семен Драгнєв |
| **08.12.2023****Пт** | 14:30 – 16:00 | 9. Вирощування та постачання енергетичних рослин на об’єкти енергетики. | Олександра Трибой |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 10. Техніко-економічні показники логістичних операцій постачання біомаси на енергетичні об’єкти. | Семен Драгнєв |
| ***9-12 грудня 2023 р. – перерва у тренінг-курсах*** |
| ***Т****ематичний блок 4.* ***Загальні питання розвитку сектору біоенергетики*** |
| **13.12.2023****Ср** | 14:30 – 16:00 | 1. Поточний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. | Георгій Гелетуха |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 2. Основи українського законодавства у сфері біоенергетики. | Анна Пастух |
| **14.12.2023****Чт** | 14:30 – 16:00 | 3. Принципи сталості у розвитку біоенергетики. | Олександра Трибой |
| 16:00 – 16:15 | *Перерва* |  |
| 16:15 – 17:45 | 4. Директиви ЄС з відновлюваної енергетики (RED II та RED III) – основні положення. | Анна Пастух |