

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЙ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Пояснити термін «автоматизація» та її застосування
2. Приклад структурної схеми методу вимірювання по відхиленню.
3. Які основні задачі автоматизації систем використання та транспортування традиційних і альтернативних палив?
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) технологічної лінії процесу ректифікації складних сумішей.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кушовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Класифікація автоматичних систем та їх функціональні елементи.
2. Приклад структурної схеми методу компенсації.
3. Класифікація приладів для вимірювання тиску.
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) технологічної лінії процесу екстракції рослинних олій для виробництва біопалив.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЙ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кушовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Зобразити схему замкненої системи автоматики та їх застосування.
2. Термін «система» та її схема.
3. У чому полягає контроль та керування використання традиційних і альтернативних палив?
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) технологічної лінії процесу етерифікації ефірів для виробництва біопалив.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Зобразити схему розімкненої системи автоматики та їх застосування.
2. Термін «Державна служба приладів (ДСП)».
3. Недоліки напівпровідникових термоперетворювачів.
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації)  
технологічної лінії отримання біогазу.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Термін «сигнал» та його характеристика.
2. Блок-схема вимірювальної системи з похибкою.
3. Чутливі елементи металевих термоперетворювачів.
4. Охарактеризуйте електричні засувки для автоматичного керування технологічними процесами.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Класифікація автоматичних пристроїв за видами енергії.
2. Схема прикладу компенсації мультиплікативних завад (тиску і температури) при вимірюванні витрати за допомогою вимірювальної діафрагми.
3. Основні вимоги до металів з яких виготовляють чутливі елементи серійних термовимірювачів опору.
4. У чому полягає контроль та керування гідромеханічних процесів?

Розглянуто на засіданні кафедри  
Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. На які групи поділяються автоматичні пристрої за стійкістю до температури і вологості оточуючого повітря?
2. Схема принципу введення зворотного зв'язку для виключення впливу завад.
3. На які умовні групи можна розділити обладнання для вимірювання температури?
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) системи рекуперації парів резервуарного парку для зберігання традиційних та альтернативних нафтопродуктів.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Назвати основні функціональні елементами автоматичних пристроїв.

2. Схема «Вимірювального перетворювача у вигляді замкненого Контур регулювання».

3. Які пристрої входять до складу «витратоміру перемінного перепаду»?

4. У чому полягає контроль та керування зливо-наливних операцій?

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)



**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Призначення датчиків у автоматичних пристроях та їх класифікація.
2. Схема вимірювання температури за допомогою кварцового генератора частоти.
3. У чому полягає принцип витратоміру перемінного перепаду тиску?
4. У чому полягає принцип роботи системи постійного контролю герметичності технологічних мереж?

Розглянуто на засіданні кафедри  
Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Поняття «керуючий пристрій» та його призначення.
2. Схема регулювання продуктивності поршневого насоса з електроприводом.
3. На якому принципі працює Вимірник рівня ІУВЦ-ШК?
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) технологічної лінії процесу ректифікації складних сумішей.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Класифікація автоматичних систем та їх функціональні елементи.
2. Приклад структурної схеми методу компенсації.
3. Термін «витрата» . Прилади вимірювання витрат.
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) технологічної лінії процесу екстракції рослинних олій для виробництва біопалив.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кушовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Класифікація автоматичних пристроїв за видами енергії.
2. Блок-схема вимірювальної системи з похибкою.
3. Чутливі елементи металевих термоперетворювачів.
4. У чому полягає контроль та керування використання традиційних і альтернативних палив?

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. На які групи поділяються автоматичні пристрої за стійкістю до температури і вологості оточуючого повітря?
2. Схема прикладу компенсації мультиплікативних завад (тиску і температури) при вимірюванні витрати за допомогою вимірювальної діафрагми.
3. Основні вимоги до металів з яких виготовляють чутливі елементи серійних термовимірювачів опору.
4. У чому полягає контроль та керування транспортування традиційних і альтернативних палив?

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Кустовська А.Д.

(підпис)

(П.І.Б.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14**

**з дисципліни «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами  
виробництва альтернативних палив»**

1. Назвати основні функціональні елементами автоматичних пристроїв.
2. Схема вимірювання температури за допомогою кварцового генератора частоти.
3. У чому полягає принцип витратоміру перемінного перепаду тиску?
4. Наведіть спрощену схему контролю та керування (чи автоматизації) технологічної лінії отримання біогазу.

Розглянуто на засіданні кафедри

Протокол № \_\_\_\_\_ від „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 року

Розробник \_\_\_\_\_  
(підпис)

к. т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(П.І.Б.)