

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Директор навчально-наукового  
інституту інноватики, природо-  
користування та інфраструктури  
\_\_\_\_\_ Василь БРИЧ  
« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Проректор з науково-педагогічної  
роботи  
\_\_\_\_\_ Віктор ОСТРОВЕРХОВ  
« 08 » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Директор навчально-наукового  
інституту новітніх освітніх технологій  
\_\_\_\_\_ Святослав Питель  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

з дисципліни «Вступ до спеціальності»  
ступінь вищої освіти – перший ( бакалаврський) рівень  
галузь знань – 14 «Електрична інженерія»  
спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка»  
освітньо-професійна програма «Енергетичний аудит»

**Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу**

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	тренінг (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)	Екзамен (семестр)
Денна	1	1	30	30	4	8	78	150	1	
Заочна	1	1	8	4	-	-	138	150	2	

Тернопіль – ЗУНУ  
2024


*З.О.С.*

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавр галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», затвердженої Вченою радою ЗУНУ, протокол №11 від 26 червня 2024 р.

Робочу програму склала к.е.н., доцент Ольга ЗАВИТІЙ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу, протокол №1 від 26 серпня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри,  
д.е.н., професор


  
Руслан БРУХАНСЬКИЙ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» протокол № 2 від 30 серпня 2024 р.

Керівник групи  
забезпечення спеціальності,  
д.е.н., професор

  
Петро ПУЦЕНТЕЙЛО

Гарант ОПІ  
«Енергетичний аудит»,  
д.е.н., професор

  
Петро ПУЦЕНТЕЙЛО

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Вступ до спеціальності»**  
**Опис дисципліни**

Дисципліна – «Вступ до спеціальності»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS: - 5	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»	Статус дисципліни – дисципліна циклу професійної підготовки Мова навчання – українська
Кількість залікових модулів Денна форма навчання – 4	Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	Рік підготовки – 1 Денна – 1 заочна - 1 Семестр: Денна – 1 заочна – 1
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень	Лекції: Денна - 30 год. Заочна – 8 год. Практичні заняття: Денна - 30 год. Заочна – 4 год.
Загальна кількість годин - 150	Освітньо професійна програма: «Енергетичний аудит».	Індивідуальна робота – 4 год. Тренінг – 8 год. Самостійна робота: Денна – 78 год. заочна- 138 год.
Тижневих годин денна форма - 10 з них аудиторних:- 4		Вид підсумкового контролю – Залік

**МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

**Метою навчальної дисципліни** є поглиблення розуміння суспільного значення і перспективності обраної спеціальності в галузі електричної інженерії в сучасний період четвертої науково-технічної революції. Дисципліна «Вступ до спеціальності» допомагає студентам першого курсу ознайомитись із структурою Університету, навчальним процесом, історією розвитку електротехніки, сучасними проблемами електроенергетики, енергетичними ресурсами країни, екологічними проблемами енергетики, закономірностей та законів, які безпосередньо використовуються в галузі електроенергетики.

**Завдання дисципліни.** Основними завданнями вивчення дисципліни «Вступ до спеціальності» є набуття студентами знань і умінь щодо:

- ознайомлення студентів із організацією навчального процесу в Університеті;
- зацікавлення студентів проблемою раціонального та дбайливого використання енергоресурсів, виховання економічного та екологічного мислення;

ресурсозбереження у напрямку запобігання негативних змін клімату;

- формування знань про джерела енергії, енергоресурси, умови сталого розвитку на базі екологічної електроенергетики, організацію енергетичної галузі України, її ієрархічну структуру і світовий та європейський електроенергетичні ринки.

- вивчення особливостей виробництва енергії в усіх її видах, особливо із нетрадиційних джерел енергії, принципу дії та особливостей конструкції деяких базових споживачів електричної та теплової енергії, засобів та методів скорочення енергоспоживання.

- надання першої медичної допомоги при ураженні електричним струмом.

### **Найменування та опис компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни**

Дисципліна формує такі фахові компетентності:

K18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

K19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

### **2.4. Передумови для вивчення дисципліни**

Вивчення дисципліни «Вступ до спеціальності» дає можливість розкрити перед студентами перспективи і шляхи оволодіння професійною діяльністю, цілісне уявлення про організацію і управлінські аспекти до майбутньої професійної діяльності та набуття ними відповідних фахових компетенцій.

### **2.5. Результати навчання**

ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

## **ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «Вступ до спеціальності»**

### **Змістовний модуль 1. Методичні основи навчання в Університеті**

#### **Тема 1. Організація освітнього процесу в ЗУНУ**

Характеристика освітньої програми «Енергетичний аудит». Нормативна база навчального процесу ЗУНУ. Рівні, ступені, стандарти та кваліфікації вищої освіти. Навчальний план, освітня програма. Наукова мобільність студентів, стажування та навчання за кордоном. Порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти.

#### **Тема 2. Організація навчального процесу в ЗУНУ**

Порядок проведення іспитів та заліків. Порядок ліквідації заборгованостей. Положення про принципи формування підсумкової оцінки за 100-бальною шкалою з навчальних дисциплін. Положення про рейтинг студентів, критерії та систему оцінювання знань та вмінь. Права та обов'язки студентів. Кодекс академічної доброчесності Західноукраїнського національного університету. Види порушень академічної доброчесності. Етичний кодекс Західноукраїнського національного університету. Кодекс корпоративної культури Західноукраїнського національного університету. Ознайомлення з бібліотекою ім. Л. Каніщинка Західноукраїнського національного університету.

Вміти знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

#### **Тема 3. Поняття «спеціальність», «професія», «професіонал», «фахівець», «Ступені вищої освіти в Україні».**

Поняття «спеціальність». Поняття «професія». Поняття «професіонал». Поняття «фахівець». Поняття «Ступені вищої освіти в Україні»

#### **Тема 4. Поняття «Інженерія», «Технічні науки», «Гуманітарні науки». Їх зв'язок і відмінність.**

Поняття «Інженерія». Поняття «Технічні науки». Поняття «Гуманітарні науки».

### **Змістовний модуль 2. «Ефективні методи збереження енергії»**

#### **Тема 5. Поняття енергії та енергозбереження**

Історичні аспекти виникнення енергозбереження. Поняття енергії, її роль в житті людини і суспільства. Основні поняття енергозбереження. Загальні засади Закону України про енергозбереження. Енергетичні закони. Закон збереження енергії. Закон якості енергії. Види енергії. Енергетична основа життєдіяльності людини: структура сучасного енергоспоживання. Енергоємність природних речовин та перетворення енергії.

#### **Тема 6. Електромеханіка і історія розвитку науки про електрику.**

Визначення електромеханіки як науки. Історія розвитку науки про електрику.

#### **Тема 7. Історія електротехніки.**

Історія електротехніки. Властивості електричного струму. Розвиток використання електричної енергії. Способи генерації електричного струму. Потреба в значних потужностях енергетики.

## **Тема 8. Джерела енергії.**

Первинні та вторинні енергоресурси. Невідновлювані джерела енергії: вугілля, торф, нафта, природний газ. Традиційні способи виробництва теплової та електричної енергії. Атомна енергетика. Відновлювані джерела енергії. Сонячна енергія. Сонячна тепла енергетика. Фотоенергетика. Енергія вітру. Гідроенергетика. Енергія хвиль та припливів. Біоенергетика. Спалювання біомаси. Газифікація. Біогаз. Біопаливо. Геотермальна енергія.

## **Тема 9. Екологічний аспект виробництва і споживання електричної енергії.**

Проблеми росту споживання енергії. Сучасні тенденції розвитку енергетики. Криза паливних ресурсів. Екологічна криза енергетики. Екологічні проблеми традиційної енергетики. Економія електричної енергії.

## **Тема 10. Методи ощадного використання енергії**

Основні принципи енергозбереження. Енергозбереження на практиці. Обігрівання приміщень. Потенціал енергозбереження в системах тепло- та гарячого водопостачання. Енергетичне маркування. Енергозбереження на муніципальному рівні. Споживання і вторинна переробка.

## **Тема 11. Потенціал енергоефективності та енергозбереження в підприємстві**

Енергетична політика на підприємстві. Вибір типу енергоносія. Енергетичний баланс підприємства. Потоки енергії, що споживаються на підприємстві. Організація енергозбереження на підприємстві. Організація енергозбереження на підприємстві та місце в цьому процесі конкретного робітника. Частка енергоресурсів у собівартості продукції підприємства. Альтернативні джерела енергії що використовуються на підприємстві. Вплив підприємства на екологію довкілля і визначення шляхів її зменшення.

## **Тема 12. Підвищення енергоефективності на робочому місці**

Аналіз трудових ресурсів на робочому місці та визначення видів енергоресурсів, що потрібні для їх виконання (енергетичний аудит робочого місця). Розроблення заходів з енергозбереження на робочому місці з урахуванням дотримання правил і норм безпеки та гігієни праці. Нормативна база з енергозбереження та економічне стимулювання енергозбереження на робочому місці. Навчальний заклад - робоче місце студента. Потенціал енергоефективності навчального закладу (розроблення проекту).

## **Тема 13. Потенціал енергоефективності у побуті.**

Види енергії, що споживаються в побуті, енергетичний аудит квартири, будинку. Аналіз втрат тепла в будинку (квартирі). Облік використання енергоресурсів в квартирі (будинку) та економічна ефективність їх використання. Розроблення проекту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної безпеки в побуті. Приклади використання в побуті альтернативних джерел.

## **Тема 14. Безпека під час експлуатації електричних систем та приладів.**

Деякі історичні факти. Удар струмом: перша допомога, наслідки після ураження. Фактори, які впливають на характер і тяжкість електротравми. Способи надання першої допомоги постраждалому. Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Способи виконання штучного дихання і зовнішнього масажу серця .

**СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Вступ до спеціальності»**  
*(денна форма навчання)*

Тема	кількість, годин в т.ч.					контрольні заходи
	лекції	практичні заняття	індивідуальна робота	тренінг	Самостійна робота	
<b>Змістовний модуль 1 «Методичні основи навчання в Університеті»</b>						
Тема 1 Організація освітнього процесу в ЗУНУ	2	2	1	2	6	Поточне оцінювання
Тема 2. Організація навчального процесу в ЗУНУ	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 3. Поняття «спеціальність», «професія», «професіонал», «фахівець», «Ступень вищої освіти в Україні»	2	2			3	Поточне оцінювання
Тема 4. Поняття «Інженерія», «Технічні науки», «Гуманітарні науки». Їх зв'язок і відмінність.	2	2			3	Поточне оцінювання
<b>Змістовний модуль 2 «Ефективні методи збереження енергії»</b>						
Тема 5. Поняття енергії та енергозбереження	2	2	1	2	6	Поточне оцінювання
Тема 6. Електромеханіка історія розвитку науки про електрику.	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 7. Історія електротехніки.	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 8. Джерела енергії	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 9. Екологічні аспекти виробництва і споживання електричної енергії	2	2	1	2	6	Поточне оцінювання
Тема 10. Методи ощадного використання енергії	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 11. Потенціал енергоефективності та енергозбереження в підприємстві.	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 12. Підвищення енергоефективності на робочому місці	2	2			6	Поточне оцінювання
Тема 13. Потенціал енергоефективності в побуті	2	2	1	2	6	Поточне оцінювання
Тема 14. Безпека під час експлуатації електричних систем та приладів.	4	4			6	Поточне оцінювання
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>78</b>	

## СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ ДИСЦИПЛІНИ

### «Вступ до спеціальності»

( Заочна форма навчання)

Тема	Кількість, годин, в т.ч.		
	Лекція	практичні заняття	самостійна робота студентів
Тема 1. Організація освітнього процесу в ЗУНУ	1		8
Тема 2. Організація навчального процесу в ЗУНУ			8
Тема 3. Поняття «спеціальність», «професія», «професіонал», «фахівець», «Ступень вищої освіти в Україні»	1		8
Тема 4. Поняття «Інженерія», «Технічні науки», «Гуманітарні науки». Їх зв'язок і відмінність.			8
Тема 5. Поняття енергії та енергозбереження	1		10
Тема 6. Електромеханіка історія розвитку науки про електрику.	1		10
Тема 7. Історія електротехніки.			8
Тема 8. Джерела енергії	1		10
Тема 9. Екологічні аспекти виробництва і споживання електричної енергії	1		10
Тема 10. Методи ощадного використання енергії			10
Тема 11. Потенціал енергоефективності та енергозбереження в підприємстві	1		10
Тема 12. Підвищення енергоефективності на робочому місці			10
Тема 13. Потенціал енергоефективності в побуті			10
Тема 14. Безпека під час експлуатації електричних систем та приладів.	1	1	10
Разом	8	4	138

### ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

#### Змістовний модуль 1. Методичні основи навчання в Університеті

#### Практичне заняття 1

#### Тема 1. Організація освітнього процесу в ЗУНУ

*Мета: Ознайомлення із організацією освітнього процесу ЗУНУ*

#### Питання для обговорення:

1. Нормативна база навчального процесу ЗУНУ. Рівні, ступені, стандарти та кваліфікації вищої освіти.
2. Навчальний план, освітня програма.
3. Наукова мобільність студентів, стажування та навчання за кордоном.
4. Порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти.

#### Практичне заняття 2

#### Тема 2. Організація навчального процесу в ЗУНУ

*Мета: Ознайомлення із організацією навчального процесу ЗУНУ*

#### Питання для обговорення:



1. Порядок проведення іспитів та заліків. Порядок ліквідації заборгованостей.
2. Положення про принципи формування підсумкової оцінки за 100-бальною шкалою з навчальних дисциплін.
3. Положення про рейтинг студентів, критерії та систему оцінювання знань та вмінь.
4. Права і обов'язки студентів.
  - 4.1. Права та обов'язки студентів.
  - 4.2. Кодекс академічної доброчесності Західноукраїнського національного університету.
  - 4.3. Етичний кодекс Західноукраїнського національного університету.
  - 4.4. Кодекс корпоративної культури Західноукраїнського національного університету.

### **Практичне заняття 3**

#### **Тема 3. Поняття «спеціальність», «професія», «професіонал», «фахівець», «Ступені вищої освіти в Україні».**

*Мета: Ознайомлення із класифікатором професій, рівні та ступені вищої освіти в Україні.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Поняття «спеціальність».
2. Поняття «професія».
3. Поняття «професіонал».
4. Поняття «фахівець».
5. Поняття «Ступені вищої освіти в Україні»

### **Практичне заняття 4**

#### **Тема 4. Поняття «Інженерія», «Технічні науки», «Гуманітарні науки». Їх зв'язок і відмінність.**

*Мета: Ознайомлення із технічними і гуманітарними науками і їх відмінності.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Поняття «Інженерія».
2. Поняття «Технічні науки».
3. Поняття «Гуманітарні науки».

### **Змістовний модуль 2. «Ефективні методи збереження енергії»**

### **Практичне заняття 5**

#### **Тема 5. Поняття енергії та енергозбереження.**

*Мета: Ознайомитися з історичним аспектом виникнення енергозбереження, із загальними засадами Закону про енергозбереження та з основними поняттями енергозбереження*

#### **Питання для обговорення:**

1. Історичні аспекти виникнення енергозбереження.
2. Поняття енергії, її роль в житті людини і суспільства.
3. Основні поняття енергозбереження.
4. Загальні засади Закону України про енергозбереження.
5. Енергетичні закони. Закон збереження енергії.
6. Закон якості енергії.
7. Види енергії.
8. Енергетична основа життєдіяльності людини: структура сучасного енергоспоживання.

9. Енергоємність природних речовин та перетворення енергії.

### **Практичне заняття 6**

#### **Тема 6. Електромеханіка і історія розвитку науки про електрику.**

*Мета: З'ясування питання щодо електромеханіки і історії розвитку науки про електрику.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Визначення електромеханіки як науки.
2. Історія розвитку науки про електрику.

### **Практичне заняття 7**

#### **Тема 7. Історія електротехніки.**

*Мета: З'ясування питання щодо історії електротехніки, способів генерації електричного струму.*

1. Історія електротехніки.
2. Властивості електричного струму.
3. Розвиток використання електричної енергії.
4. Способи генерації електричного струму.
5. Потреба в значних потужностях енергетики.

### **Практичне заняття 8**

#### **Тема 8. Джерела енергії**

*Мета: З'ясування питання щодо традиційних і відновлювальних джерел енергії. Види енергії.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Первинні та вторинні енергоресурси.
2. Невідновлювані джерела енергії: вугілля, торф, нафта, природний газ .
3. Традиційні способи виробництва теплової та електричної енергії.
4. Атомна енергетика.
5. Відновлювані джерела енергії.
6. Сонячна енергія. Сонячна тепла енергетика.
7. Фотоенергетика. Енергія вітру.
8. Гідроенергетика. Енергія хвиль та припливів.
9. Біоенергетика. Спалювання біомаси. Газифікація. Біогаз. Біопаливо.
10. Геотермальна енергія.

### **Практичне заняття 9**

#### **Тема 9. Екологічний аспект виробництва і споживання електричної енергії.**

*Мета: Ознайомлення з екологічними аспектами виробництва і споживання електричної енергії*

#### **Питання для обговорення:**

1. Проблеми росту споживання енергії.
2. Сучасні тенденції розвитку енергетики.
3. Криза паливних ресурсів.
4. Екологічна криза енергетики.
5. Екологічні проблеми традиційної енергетики.
6. Економія електричної енергії .

## **Практичне заняття 10**

### **Тема 10. Методи економного використання енергії.**

*Мета: Ознайомлення з методами використання енергії.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Основні принципи енергозбереження.
2. Енергозбереження на практиці.
3. Обігрівання приміщень.
4. Потенціал енергозбереження в системах тепло- та гарячого водопостачання.
5. Енергетичне маркування.
6. Енергозбереження на муніципальному рівні.
7. Споживання і вторинна переробка.

## **Практичне заняття 11**

### **Тема 11. Потенціал енергоефективності та енергозбереження на підприємстві**

*Мета: Засвоєння питань щодо енергоефективності та енергозбереження на підприємстві.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Енергетична політика на підприємстві.
2. Вибір типу енергоносія.
3. Енергетичний баланс підприємства.
4. Потоки енергії, що споживаються на підприємстві.
5. Організація енергозбереження на підприємстві.
6. Організація енергозбереження на підприємстві та місце в цьому процесі конкретного робітника.
7. Частка енергоресурсів у собівартості продукції підприємства.
8. Альтернативні джерела енергії що використовуються на підприємстві.
9. Вплив підприємства на екологію довкілля і визначення шляхів її зменшення.

## **Практичне заняття 12**

### **Тема 12. Підвищення енергоефективності на робочому місці**

*Мета: Засвоєння питань щодо підвищення енергоефективності на робочому місці.*

#### **Питання для обговорення:**

1. Аналіз трудових ресурсів на робочому місці та визначення видів енергоресурсів, що потрібні для їх виконання (енергетичний аудит робочого місця).
2. Розроблення заходів з енергозбереження на робочому місці з урахуванням дотримання правил і норм безпеки та гігієни праці.
3. Нормативна база з енергозбереження та економічне стимулювання енергозбереження на робочому місці.
4. Навчальний заклад - робоче місце студента.
5. Потенціал енергоефективності навчального закладу (розроблення проєкту)

## **Практичне заняття 13**

### **Тема 13. Потенціал енергоефективності у побуті.**

*Мета: Вміти зробити аналіз втрат тепла у побуті та вжити відповідні заходи щодо ефективного використання енергії.*

**Питання для обговорення:**

1. Види енергії, що споживаються в побуті, енергетичний аудит квартири, будинку.
2. Аналіз втрат тепла в будинку (квартирі).
3. Облік використання енергоресурсів в квартирі (будинку) та економічна ефективність їх використання.
4. Розроблення проекту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної безпеки в побуті.
5. Приклади використання в побуті альтернативних джерел.

**Практичне заняття 14-15**

**Тема 14. Безпека під час експлуатації електричних систем та приладів.**

*Мета: Вміти надати першу медичну допомогу постраждалому при ураженні електричним струмом.*

**Питання для обговорення:**

1. Деякі історичні факти.
2. Удар струмом: перша допомога, наслідки після ураження.
3. Фактори, які впливають на характер і тяжкість електротравми.
4. Способи надання першої допомоги постраждалому.
5. Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.
6. Способи виконання штучного дихання і зовнішнього масажу серця.

**Самостійна робота студентів з дисципліни**

**«Вступ до спеціальності»**

Для успішного вивчення і засвоєння курсу «Вступ до спеціальності» студенти повинні володіти значним обсягом інформації, надання якої традиційними методами організації навчального процесу неможлива. Велику частину інформації студенти повинні одержувати шляхом самостійної роботи над навчальною, науковою, методичною літературою, законодавчими, нормативними, інструктивними матеріалами. Основним завданням самостійної роботи студентів є набуття навичок опрацювання спеціальної літератури та оволодіння методикою й організацією аналізу з конкретних питань.

Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу з навчальної дисципліни, що може виконуватися у бібліотеці, навчальних аудиторіях, комп'ютерних класах, а також у домашніх умовах, передбачає:

- самостійне опрацювання лекційного матеріалу з кожної теми;
- опрацювання літератури за темою;
- виконання теоретичних завдань та розв'язання практичних ситуацій.

Основним завданням самостійної роботи студентів є опрацювання навчально-методичної літератури, оволодіння теоретико-методичними і прикладними аспектами енергоефективності та енергозбереження.

Відповідно до структури навчального кредиту з дисципліни «Вступ до спеціальності» передбачається оцінювання самостійної роботи студента за результатами виконання проєкту. Проєкт побудований у вигляді завдань за основними темами курсу. Кожен студент виконує проєкт на прикладі фірми, власного будинку або квартири. Проєкт виконується на аркушах формату А4. До проєкту необхідно створити презентацію.

Завдання слід розв'язувати самостійно, пояснюючи розв'язання необхідними розрахунками. Зроблені до кожного завдання розрахунки повинні супроводжуватися висновками про можливі причини відхилень параметрів, пропозиціями щодо усунення виявлених недоліків і удосконалення діяльності.

Для кращого засвоєння курсу та якісного виконання роботи рекомендована така послідовність дій:

1. Ознайомлення з навчальною програмою, змістом теми та методичними вказівками щодо вивчення матеріалу.
2. Опрацювання конспекту лекції за темою.
3. Робота над розділом посібника чи підручника, що стосується теми.
4. Виконання завдань згідно з запропонованим переліком.
5. Оформлення результатів.
6. Створення презентації для публічної візуалізації результатів виконаного проєкту.

*При виконанні завдання необхідно дотримуватись таких вимог:*

1. Виконаний проєкт слід подати у встановлені терміни.
2. Завдання виконувати у визначеній послідовності.
3. Завдання, в яких вказані лише відповіді без розрахунків і пояснень, вважатимуться не виконаними.
4. До кожного завдання потрібно сформулювати висновки.
5. Роботи, списані частково або повністю, не зараховуватимуться.
6. Проєкт слід відповідно оформити: записи здійснювати охайно, сторінки скріпити і пронумерувати, залишити поля для зауважень рецензента, навести перелік використаної літератури.
7. Презентація виконується за допомогою пакету програми Power Point (MS OFFICE або інші програми), де графічно слід відобразити і розкрити основні аспекти досліджуваної проблеми і результатів її реалізації (до 20 слайдів).

Підсумкова оцінка за проєктом визначається як середнє арифметичне окремих оцінок за виконання його завдань (за 100-бальною шкалою).

### **Критерії оцінювання виконання самостійної роботи:**

1. Виконання письмової частини проєкту – (40 балів);
2. Виконання презентації результатів проєкту – (30 балів);
3. Захист результатів проєкту – (30 балів).

### **Завдання для самостійної роботи студентів**

1. Характеристика освітньої програми «Енергетичний аудит».
2. Нормативна база навчального процесу ЗУНУ.
3. Перетворення електричної енергії на механічну. Перетворення механічної енергії на електричну.
4. Історичні аспекти виникнення енергозбереження.
5. Поняття енергії, її роль в житті людини і суспільства.
6. Загальні засади Закону України про енергозбереження.
7. Енергетичні закони. Закон збереження енергії. Закон якості енергії. Види енергії.
8. Енергетична основа життєдіяльності людини: структура сучасного енергоспоживання. Енергоємність природних речовин та перетворення енергії.
9. Невідновлювані джерела енергії: вугілля, торф, нафта, природний газ .
10. Традиційні способи виробництва теплової та електричної енергії.
11. Атомна енергетика.
12. Відновлювані джерела енергії.
13. Сонячна енергія. Сонячна теплова енергетика. Фотоенергетика.
14. Енергія вітру. Гідроенергетика. Енергія хвиль та припливів.
15. Біоенергетика. Спалювання біомаси. Газифікація. Біогаз. Біопаливо.
16. Геотермальна енергія.
17. Структура паливно-енергетичного комплексу України.
18. Основні галузі паливно-енергетичного комплексу України.
19. Місце паливно-енергетичного комплексу України та його зв'язок з біосферою.
20. Вплив паливно-енергетичного комплексу України на навколишнє середовище.
21. Шляхи екологізації паливно-енергетичного комплексу України та концепція національної екологічної політики України.
22. Основні принципи енергозбереження. Енергозбереження на практиці. Обігрівання приміщень.
23. Потенціал енергозбереження в системах тепло- та гарячого водопостачання. Енергетичне маркування.
24. Енергозбереження на муніципальному рівні. Споживання і вторинна переробка.
25. Енергетична політика на підприємстві. Вибір типу енергоносія.
26. Енергетичний баланс підприємства. Потоки енергії, що споживаються на підприємстві. Організація енергозбереження на підприємстві.

27. Організація енергозбереження на підприємстві та місце в цьому процесі конкретного робітника.
28. Частка енергоресурсів у собівартості продукції підприємства.
29. Альтернативні джерела енергії що використовуються на підприємстві.
30. Вплив підприємства на екологію довкілля і визначення шляхів її зменшення.
31. Аналіз трудових ресурсів на робочому місці та визначення видів енергоресурсів, що потрібні для їх виконання (енергетичний аудит робочого місця).
32. Розроблення заходів з енергозбереження на робочому місці з урахуванням дотримання правил і норм безпеки та гігієни праці.
33. Нормативна база з енергозбереження та економічне стимулювання енергозбереження на робочому місці.
34. Навчальний заклад - робоче місце студента. Потенціал енергоефективності навчального закладу (розроблення проєкту).
35. Види енергії, що споживаються в побуті, енергетичний аудит квартири, будинку.
36. Аналіз втрат тепла в будинку (квартирі).
37. Облік використання енергоресурсів в квартирі (будинку) та економічна ефективність їх використання.
38. Розроблення проєкту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної безпеки в побуті.

**Індивідуальна робота** - ідентифікована як одна із форм організації навчальної роботи викладача і студентів, реалізовуватиметься створенням необхідних умов для виявлення та розвитку персональних здібностей студентів на основі особистісно-діяльнісного підходу до виконання завдання.

## **Організація і проведення тренінгу з дисципліни**

### **«Вступ до спеціальності»**

Трєнінг (англ. training) – це запланований процес модифікації (зміни) відношення, знання чи поведінкових навичок того, хто навчається, через набуття навчального досвіду з тим, щоб досягти ефективного виконання в одному виді діяльності або в певній галузі.

Порядок проведення тренінгу

1. Вступна частина проводиться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгового заняття.

2. Організаційна частина полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів, визначенні правил проведення тренінгового заняття.

Можлива наявність роздаткового матеріалу у вигляді таблиць, бланків документів.

3. Практична частина реалізовується шляхом виконання завдань у групах студентів з певних проблемних питань теми тренінгового заняття.

4. Підведення підсумків. Обговорюється результати виконаних завдань у групах. Обмін думками з питань, які виносились на тренінгові заняття.

Методична доцільність проведення тренінгу полягає у забезпеченні студентів знаннями і навичками, які в подальшому можуть використовуватися при формуванні системи теоретичних знань про основні функціональні обов'язки фахівців з енергетики, вивчення основних законів електротехніки, сфери застосування електричної енергії, уміти пояснити фізичний зміст законів фізики та електротехніки, а також ефективного використання природних ресурсів у різних країнах світу, застосування національних та сучасних технологій, способів і методів підтримання природного балансу. Організація проведення тренінгу спрямована на підвищення рівня знань студентів у напрямку зменшення енергоспоживання.

Результати проходження тренінгу оформляються як цілісний звіт в електронному варіанті або на аркушах формату А4. Сторінки слід пронумерувати, залишити поля для зауважень рецензента.

***Критерії оцінювання за виконання завдань за 100-бальною шкалою:***

0-59 – завдання не виконані, виявлено істотне нерозуміння проблеми, оформлення не відповідає встановленим вимогам, відсутня логіка викладу представленого матеріалу;

60-74 – є істотні недоліки стосовно дотримання вимог до виконання завдань, зокрема: завдання виконані лише частково; допущені помилки в змісті виконаних завдань; відсутня логічна послідовність у судженнях; є недоліки в оформленні;

75-89 – основні вимоги до завдань і оформлення виконані, але при цьому допущені деякі недоліки: не обґрунтовано актуальність проблеми, висновки не чіткі. Наявні певні неточності у викладенні матеріалу. Вимоги щодо оформлення дотримано на належному рівні;

90-100 – виконані всі вимоги до виконання завдань: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблений аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладена власна позиція, сформульовані висновки, усі питання розкриті повністю, дотримані вимоги до зовнішнього оформлення.

**Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

У процесі вивчення дисципліни «Вступ до спеціальності» використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- опитування (тестування) у розрізі змістовних модулів;
- презентації результатів виконаних досліджень;
- оцінювання результатів самостійної роботи студентів;
- інші види індивідуальних і групових завдань;
- залік.

**Політика щодо оцінювання та відвідування:**

*Політика щодо граничних термінів і перескладання:* Для виконання самостійного завдання і проведення контрольних заходів встановлюються



конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу керівництва факультету (інституту) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

*Політика щодо академічної доброчесності:* Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

*Політика щодо відвідування:* Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Вступ до спеціальності» визначається як середньозважена величина складових залікового кредиту.

#### Структура залікового кредиту для студентів (залік):

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3 5 %	Модуль 4
20 %	20 %	20 %	20%		15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять(кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) тах 40 балів 2. Практичні завдання (3) тах 60 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять(кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) тах 40 балів 2. Тестові завдання (15) тах 60 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час вивчення дисципліни за самостійну роботу (реферати, есе)

#### Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	<b>A</b> (відмінно)
85-89	Добре	<b>B</b> (дуже добре)
75–84		<b>C</b> (добре)
65–74	Задовільно	<b>D</b> (задовільно)
60-64		<b>E</b> (достатньо)
35–59	Незадовільно	<b>FX</b> (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		<b>F</b> (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

### 1. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Мультимедійний проєктор	1-14
2.	Екран проєкційний	1-14

3.	Комп'ютеризована аудиторія, доступ до мережі Інтернет	1-14
4.	Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft IT Academy та Microsoft DreamSpark for Students. Стандартне програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office (Excel), телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox, ZOOM, MOODLE, Viber)	1-14
5.	Електронний конспект лекцій	1-14

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Альтернативні енергоресурси. Вступ до спеціальності: навчальний посібник / С. В. Бойченко, А. В. Яковлева, О. О. Вовк, Казимир Лейда, С. Й. Шаманський; за заг. редакцією С. В. Бойченка. К.: НАУ, 2021. 397 с. 3.2.8. Вінклер І.А., Тевтуль Я.Ю.
2. Богданович Л., Усик С. Як швидко зігрітися взимку. Безпека життєдіяльності. 2019. № 2. 9-10 с.
3. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Маляренко В.А. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії. К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка", 2022. 232 с.
4. Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті: матеріали XXV міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 22–24 травня 2024р.). К.: Інституту відновлюваної енергетики НАН України, 2024. 546 с.
5. ДСТУ ІЕС 60050-604:2004. Словник електротехнічних термінів. Частина 604. Виробляння, передавання та розподіляння електричної енергії. Експлуатація електротехнічних установок. Енергозбереження та пом'якшення змін клімату.
6. Енергетична безпека України: перспективна модель управління ризиками : монографія / [О. М. Суходоля, Ю. М. Харазішвілі, Г. Л. Рябцев ] ; за ред. О. М. Суходолі. Київ : НІСД, 2023. 152 с.
7. 10.Завитій Ольга. Теоретико-організаційні основи проведення енергетичного аудиту в Україні. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. 2020 Випуск 3-4 21-27 с.
8. Закон України «Про електроенергетику» № 575/97-ВР у редакції від 01.01.2014. Закон про засади функціонування ринку електричної енергії України № 663-VII від 24.10.2013 № 663-VII.
9. Зеленко В. А., Ференчак Я. І., Зеленко Н. М. Проблема енергоефективності у моделі сталого розвитку України: досвід ЄС. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2019. № 1. 18-23 с.
10. Нараєвський С. В. Динаміка ефективності роботи вітроенергетики Європейського Союзу. Інвестиції : практика та досвід. 2019. № 9. 18-23 с.
11. Положення про індивідуальний навчальний план студента.
12. Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ.
13. Положення про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком у ЗУНУ.
14. Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗУНУ.
15. Порядок оскарження результатів підсумкового контролю студентів університету.
16. Порядок проведення перевірки на ознаки схожості за допомогою сервісу Unicheck.
17. Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України: Закон України від 30.06.2023 № 3220-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20>
18. Про запровадження гарантій походження електричної енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії. Постанова КМУ від 27.02.2024. № 227. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/227-2024-%D0%BF#Text>
19. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року. Розпорядженням КМУ від 21.04.2023. № 373-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvallenia-enerhetychnoi-stratehii-ukrainy-na-period-do-2050-roku-373r-210423>

20. Салашенко Т. І. Енергетика України та світу в умовах пандемії: наслідки та заходи боротьби. Економіка та держава. 2020. № 5. 137-142 с.
21. Тимчасовий порядок проведення змішаного навчання у період карантину із використанням технічних засобів відеозв'язку та платформ дистанційного навчання.
22. Pyrozhkov S.I. About the National Report of the NAS of Ukraine «National resilience of Ukraine: hybrid threats challenge response and prevention strategy». *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (5): 45-55. <https://doi.org/10.15407/visn2022.05.045> Пирожков С.І. Про національну доповідь НАН України «Національна стійкість України: стратегія відповіді на виклики та випередження гібридних загроз». *Вісник НАН України.* 2022. №5 45-55 с.
23. Hegets V.M. On the assessment of Ukraine's economic losses due to the armed aggression of the Russian Federation. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (5): 30-38. <https://doi.org/10.15407/visn2022.05.030> Геєць В.М. Про оцінку економічних втрат України внаслідок збройної агресії РФ. *Вісник НАН України.* 2022. № 5. 30-38 с.
24. From the Conference Hall of the Presidium of the NAS of Ukraine, March 30, 2022. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (5): 7-11. [Із зали засідань Президії НАН України 30 березня 2022 р. *Вісник НАН України.* 2022. № 5. 7-11 с.
25. Kurylenko O.V. Characteristics of the work of the United Power System of Ukraine in synchronous mode with the Continental European Power System. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (5): 39-44. <https://doi.org/10.15407/visn2022.05.039> [Кириленко О.В. Особливості роботи Об'єднаної енергетичної системи України в синхронному режимі з європейською континентальною енергетичною системою. *Вісник НАН України.* 2022. № 5. 39-44 с.
26. Nosovskyi A.V. On the consequences of the temporary occupation of the Chernobyl Exclusion Zone. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (6): 65-71. <https://doi.org/10.15407/visn2022.06.065> [Носовський А.В. Щодо наслідків тимчасової окупації території зони відчуження Чорнобильської АЕС. *Вісник НАН України.* 2022. № 6. 65-71 с.
27. Kurylenko O.V., Snezhkin Y.F., Basok B.I., Vazyeev Y.T. Ukraine's energy: probable scenarios of recovery and development. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (9): 22-37. <https://doi.org/10.15407/visn2022.09.022> [Кириленко О.В., Снежкін Ю.Ф., Басок Б.І., Базєєв Є.Т. Енергетика України: ймовірні сценарії відновлення та розвитку. *Вісник НАН України.* 2022. № 9. 22-37 с.
28. Loktev V.M. Science and victory, or war as a casus belli of scientific reform. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (6): 26-39. <https://doi.org/10.15407/visn2022.06.026> [Локтєв В.М. Наука і перемога, або війна як casus belli наукових реформ. *Вісник НАН України.* 2022. № 6. 26—39 с. 8.
29. Basok B.I. The energy sector and environmental pollution. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2022. (3): 30-36. <https://doi.org/10.15407/visn2022.03.030> [Басок Б.І. Енергетика і забруднення навколишнього середовища. *Вісник НАН України.* 2022. № 3. 30-36 с.
30. World Energy Outlook. IEA. 2022. <https://bit.ly/3YTEMVR>