УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

ФАКУЛЬТЕТ Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації енергетичних процесів

КАФЕДРА Теплоенергетики та енергозберігаючих технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## (вибіркова)

Виробниче навчання

(електромонтаж та обслуговування електроустаткування)

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка, 14 Електрична інженерія, 15 Автоматизація та приладобудування

(назва галузі)

Спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізацією), 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 144 Теплоенергетика, 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології,

(шифр і назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма Професійна освіта (за спеціалізаціями), Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології, Електричні станції, мережі та системи, Теплоенергетика

(назва програми)

освітній ступінь бакалавр, молодший бакалавр

бакалавр, магістр, доктор філософії)

факультет Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації енергетичних процесів

(назва факультету, для студентів якого викладається дисципліна)

Харків – 2020 рік

Робоча програма Вступ до фаху та виробниче навчання для студентів за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізацією), 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 144 Теплоенергетика, 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології.

„\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 року - 10 с.

Розробники: доцент Антоненко Н.С., к.т.н., доцент, доцент Романов С.В., к.т.н., доцент

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму ухвалено на засіданні кафедри Теплоенергетики та енергозберігаючих технологій

Протокол № 1 від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 року

Завідувач кафедри\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г.І. Канюк)

(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 року

Ухвалено Науково-методичною радою УІПА

Протокол № 1 від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 року

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 року Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Е. Коваленко

© УІПА, 2020 рік

© Антоненко Н.С., 2020 рік

© Романов С.В., 2020 рік

1. **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти | Характеристика навчальної дисципліни | |
| **денна форма навчання** | **заочна форма навчання** |
| Кількість кредитів – 9 | Галузь знань  01 Освіта/Педагогіка, 14 Електрична інженерія, 15 Автоматизація та приладобудування  (шифр і назва) | Нормативна | |
| Спеціальність (професійне спрямування)  015 Професійна освіта (за спеціалізацією), 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 144 Теплоенергетика, 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології  (шифр і назва) |
| Модулів – 1 | Освітньо-професійна програма  Професійна освіта (за спеціалізаціями), Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології, Електричні станції, мережі та системи, Теплоенергетика  (назва) | **Рік підготовки:** | |
| Змістових модулів – 3 | 1-й, 2-й | 1-й, 2-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання | **Семестр** | |
| Загальна кількість годин – 270 | 2-й, 3-й, 4-й | 2-й, 3-й, 4-й |
| **Лекції** | |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 6  самостійної роботи студента – 2 | Рівень вищої освіти:  перший (бакалаврський)  Освітній ступінь:  бакалавр, молодший бакалавр | - | - |
| **Практичні, семінарські** | |
| 236 год. | - |
| **Лабораторні** | |
| - | - |
| **Самостійна робота** | |
| 34 год. | - |
| **Індивідуальні завдання: -** | |
| Вид контролю: | |
| 2-й, 3-й, 4-й семестри залік | - |

**Примітка**.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 86%/14%.

**Інформація про перезатвердження робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_/ 20\_\_\_\_ навчальний рік.

Протокол від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ року № \_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ року

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_/ 20\_\_\_\_ навчальний рік.

Протокол від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ року № \_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ року

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_/ 20\_\_\_\_ навчальний рік.

Протокол від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ року № \_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ року

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета:** сприяти закріпленню й поглибленню знань і вмінь, отриманих студентами в процесі теоретичної підготовки, а також оволодіння системою професійних умінь й навичок і первісним досвідом професійної діяльності робітничої кваліфікації з професії «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування» 2 розряду.

**Завдання курсу:** забезпечити отримання студентами системи знань, умінь і навичок з професійно-теоретичної та практичної підготовки і реалізацію знань, умінь і навичок при:

* виконанні окремих нескладних робіт з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації, з монтажу і ремонту розподільних коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури, очищення і продування стисненим повітрям електроустаткування з частковим розбиранням, промиванням і протиранням деталей, чишення контактів і контактних поверхонь;
* здійсненні оброблення, зрощування, ізолювання і паяння проводів напругою до 1000 В.
* прокладанні встановлювальних проводів і кабелів;
* виконанні простих слюсарних, монтажних і теслярськіх робіт під час ремонту електроустаткування;
* вмиканні і вимиканні електроустаткування і виконанні простих вимірювань;
* роботі пневмо- та електроінструментом, вииконанні такелажних робіт із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги;

перевірки і вимірюванні мегомметром опору ізоляції розподільної мережі статорів та роторів електродвигунів, обмоток трансформаторів, уводів і виводів кабелів.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

***знати***: особливості майбутньої професії, в галузі енергетики, викладача практичної підготовки в галузі електроенергетики. Будову та принципи роботи електродвигунів, генераторів, трансформаторів, комутаційної та пускорегулювальної апаратури, акумуляторів і електроприладів. Основні види електротехнічних матеріалів, їх властивості, призначення та способи монтування і ремонту. Правила користування контрольно-вимірювальними інструментами. Прийми і способи заміни, зрощування і паяння проводів низької напруги. Прийоми і послідовність виконання такелажних робіт. Правила надання першої допомоги в разі ураження електричним струмом. Правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок.

***вміти***: виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування. Монтувати і ремонтувати розподільні коробки клемників, запобіжних щитків та освітлювальної апаратури. Очищати і продувати стисненим повітрям електроустаткування з частковим розбиранням, промиванням і протиранням деталей. Чистити контакти і контактні поверхні. Здійснювати оброблення, зрощування, ізолювання і паяння проводів напругою до 1000 В. Прокладати встановлювальні проводи і кабелі. Виконувати прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування. Працювати пневмо та електроінструментом.

***Володіти*:** високою мотивацією до виконання професійної діяльності; професійною термінологією і основними поняттями.

**3. Програма навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1.Основи електромонтажу та ремонту електропроводок і освітлювальних електроустановок**

*ТЕМА 1.* Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки при виконанні електромонтажних робіт. Електромонтажні роботи

*ТЕМА 2.*Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електропроводок і освітлювальних електроустановок

*ТЕМА 3.*Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів

**Змістовий модуль 2. Електричні апарати**

*ТЕМА 4.* Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів

*ТЕМА 5.* Такелажні роботи

*ТЕМА 6.* Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів

**Змістовий модуль 3. Електричні машини**

*ТЕМА 7.* Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів

*ТЕМА 8.* Технічне обслуговування та ремонт побутових приладів

*ТЕМА 9.* Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів

*ТЕМА 10.* Технічне обслуговування та ремонт сонячних і вітрових енергоустановок потужністю до 50 кВт.

**4. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових  модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | | |
| денна форма | | | | | | | Заочна форма | | | | | | |
| усього | у тому числі | | | | | | усього | у тому числі | | | | | |
| л | п | лаб | | інд | с.р. | л | п | лаб | інд | | с.р |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 |
| **Змістовий модуль 1.Основи електромонтажу та ремонту електропроводок і освітлювальних електроустановок** | | | | | | | | | | | | | | |
| *ТЕМА 1.* Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки при виконанні електромонтажних робіт. Електромонтажні роботи | 30 |  | 30 |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| *ТЕМА 2.*Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електропроводок і освітлювальних електроустановок | 36 |  | 36 |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| *ТЕМА 3.*Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів | 24 |  | 24 |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| ***Разом за змістовим модулем 1*** | ***90*** |  | ***90*** |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| **Змістовий модуль 2. Електричні апарати** | | | | | | | | | | | | | | |
| *ТЕМА 4.* Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів | 36 |  | 18 |  |  | | 18 |  |  |  |  |  |  | |
| *ТЕМА 5.* Такелажні роботи | 18 |  | 6 |  |  | | 12 |  |  |  |  |  |  | |
| *ТЕМА 6.* Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів | 36 |  | 24 |  |  | | 12 |  |  |  |  |  |  | |
| ***Разом за змістовим модулем 2*** | ***90*** |  | ***48*** |  |  | | *42* |  |  |  |  |  |  | |
| **Змістовий модуль 3. Електричні машини** | | | | | | | | | | | | | | |
| *ТЕМА 7.* Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів | 6 |  | 18 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| *ТЕМА 8.* Технічне обслуговування та ремонт побутових приладів | 24 |  | 24 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| *ТЕМА 9.* Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів | 18 |  | 42 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| *ТЕМА 10.* Технічне обслуговування та ремонт сонячних і вітрових енергоустановок потужністю до 50 кВт. | 18 |  | 6 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| ***Разом за змістовим модулем 3*** | ***90*** |  | ***90*** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| Усього годин | **270** |  | **228** |  | |  | **42** |  |  |  |  |  |  | |

**5. Теми семінарських занять**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин | |
| ден. | заоч. |
|  | навчальним планом не передбачені |  |  |
|  | **РАЗОМ** |  |  |

**6. Теми практичних занять**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин | |
| ден. | заоч. |
|  | Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки при виконанні електромонтажних робіт. Електромонтажні роботи | 30 |  |
|  | Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електропроводок і освітлювальних електроустановок | 36 |  |
|  | Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів | 24 |  |
|  | Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів | 18 |  |
|  | Такелажні роботи | 6 |  |
|  | Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів | 24 |  |
|  | Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів | 18 |  |
|  | Технічне обслуговування та ремонт побутових приладів | 24 |  |
|  | Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів | 42 |  |
|  | Технічне обслуговування та ремонт сонячних і вітрових енергоустановок потужністю до 50 кВт. | 6 |  |
|  | **РАЗОМ** | **228** |  |

**7. Теми лабораторних занять**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин | |
| ден. | заоч. |
|  | навчальним планом не передбачені |  |  |
|  | **РАЗОМ** |  |  |

**8. Самостійна робота**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин | |
| ден. | заоч. |
|  | Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів | 18 |  |
|  | Такелажні роботи | 12 |  |
|  | Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струмів | 12 |  |
|  | **РАЗОМ** | **42** |  |

**9. Індивідуальні завдання**

Виконання на практичних заняттях завдань виданих майстром виробничого навчання.

**10. Методи навчання**

Дослідницький, абстрактно-дедуктивний, репродуктивний, пояснювально-ілюстративний.

**11. Методи контролю**

Усна та письмова перевірка; тести; самоконтроль.

**12. Розподіл балів, які отримують студенти**

*Приклад для заліку*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | | | | | | | | Сума |
| Змістовий модуль 1 | | | | | | | Змістовий модуль 2 | | Змістовий модуль 3 | | | | | |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | Т7 | Т8 | Т9 | Т10 | Т11 | Т12 | Т13 | Т14 | Т15 | 100 |
| 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 8 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 |

Т1, Т2 ... Т9 – теми змістових модулів.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою | |
| для екзамену, курсового проекту (роботи),  практики | для заліку |
| 90 – 100 | **А** | відмінно | зараховано |
| 82-89 | **В** | добре |
| 74-81 | **С** |
| 64-73 | **D** | задовільно |
| 60-63 | **Е** |
| 35-59 | **FX** | незадовільно з  можливістю повторного складання | не зараховано з  можливістю  повторного  складання |
| 0-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим  повторним вивченням  дисципліни | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

**13. Методичне забезпечення**

1. Гулей О. Б. Вступ до фаху та виробниче навчання. Конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання, спеціальності 6.050601.03 – Теплові електричні станції. / О.Б. Гулей. - Харків: УІПА, 2016, 74 с.

2. Гулей О. Б. Вступ до фаху та виробниче навчання: методичні вказівки з організації та виконання самостійної роботи студентів заочної форми навчання спеціальності 6.050601.03 Теплові електричні станції»./ Упоряд. О. Б. Гулей. – Х.: УІПА, 2016 – 22 с..

**14. Рекомендована література**

**Базова**

1. Клушин Ю. А. Тепловые электрические станции. Введение в специальность. Учебное пособие для вузов/ Ю. А. Клушин. - М.: Энергоиздат, 1982.-144с.
2. Шелепов І. Г.Основи теплоенергетики: навчальний посібник для студентів ВНЗ енергетичних спеціальностей/І.Г. Шелепов, В.О. Кострикін О.Б. Гулей. - X.: УІПА, 2008.-312с.
3. Резников М. И. Паровые котлы электростанций: Учебник для вузов. / М. И. Резников, Ю. М. Липов - М.: Энергоиздат, 1984. - 240 с.
4. Гуржій А.М., ПоворознюкН.І. Електричні і радіотехнічні вимірювання К: Навчальна книга 2002р.
5. Макієнко М.І. Загальний курс слюсарної справи 1994р К: Вища школа .
6. Принц М.В.,Цимбалістий В.М. Електричні мережі. Монтаж, обслуговування та ремонт 2003р. Л: Оріана

**Додаткова (допоміжна) література**

1. Тепловые и атомные электростанциии: Справочник / Под общ. ред. В. А. Григорьева и В. М. Зорина. -М.: - Энергоиздат, 1982. - 624с.
2. Теплоэнергетика и теплотехника: Общие вопросы. Справочник/ Под общ. ред. В. А. Григорьева и В. М. Зорина. -М.: - Энергоиздат, 1980. - 528с.

**Інформаційні ресурси**

1. Методичне забезпечення курсу на сайті наукової бібліотеки УІПА <http://library.uipa.kharkov.ua/>
2. Сторінка навчальної дисципліни в системі дистанційної освіти УІПА http://do.uipa.edu.ua/course/view.php?id=8