# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

# СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# Класичний фаховий коледж

# Циклова комісія «Електроніки та комп’ютерної інженерії»

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ДІАГНОСТИКА ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рівень вищої освіти** | Фахова передвища освіта |
| **Спеціальність** | 171 Електроніка |
| **Освітня програма** | Виробництво електронних та електричних засобів автоматизації |

Затверджено рішенням Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості фахової передвищої та вищої освіти Класичного фахового коледжу СумДУ

Протокол від \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_\_\_

Голова Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості фахової передвищої та вищої освіти

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рязанцев В.В.

(підпис)

Конотоп 2023 р.

ДАНІ ПРО РЕЦЕНЗУВАННЯ ТА ПОГОДЖЕННЯ

РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|  |  |
| --- | --- |
| Розробники: | Салій Юрій Миколайович та Коломійченко Ігор Васильович, викладачі Класичного фахового коледжу Сумського державного університету |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рецензування робочої програми навчальної дисципліни | Марищенко О. І.  (прізвище, ініціали) | Головний конструктор ТОВ «Уліс Сістемс»  (посада рецензента) | | |
| Затверджено рішенням засідання експертної ради роботодавців  протокол від 31.08.2023 р. № 1 | | | |
| Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньої програми « Виробництво електронних та електричних засобів автоматизації» | протокол 31.08.2023 р. від № 1 | | | |
| Керівник РПГ  (гарант освітньої програми) | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (підпис) | Ю.М. Салій  (прізвище, ініціали) |
| Розглянуто  та схвалено на засіданні циклової комісії «Електроніка та комп’ютерна інженерія» | протокол 31.08.2023 р. від № 1 | | | |
| Голова  циклової комісії | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (підпис) | С.М. Печенко  (прізвище, ініціали) |
| Погоджено завідувачем секції «Виробництво електронних та електричних засобів автоматизації» |  | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (підпис) | Н.В. Тринитко  (прізвище, ініціали) |

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Навчальний рік, в якому вносяться зміни | Номер додатку до робочої програми з описом змін | Зміни розглянуто і схвалено | | | |
| Дата та  номер протоколу  засідання РПГ | Підпис керівника РПГ  (гаранта  освітньої програми) | Дата та номер протоколу засідання циклової комісії | Голова  циклової  комісії |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**І СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Загальна інформація про навчальну дисципліну** | | | | | | | |
| Повна назва навчальної дисципліни | | | | | | Діагностика та налагодження засобів автоматизації | |
| Повна офіційна назва закладу вищої освіти | | | | | | Сумський державний університет | |
| Повна назва структурного підрозділу | | | | | | Класичний фаховий коледж  Сумського державного університету | |
| Розробник(и) | | | | | | Салій Юрій Миколайович, Коломійченко Ігор Васильович, викладачі Класичного фахового коледжу Сумського державного університету | |
| Рівень вищої освіти | | | | | | НРК України – 5 рівень; | |
| Семестр вивчення навчальної дисципліни | | | | | | 16 тижнів протягом 6-го | |
| Обсяг навчальної дисципліни | | | | | | Обсяг навчальної дисципліни становить 90 годин, з яких 48 годин становить контактна робота з викладачем (36 годин лекцій, 0 години лабораторних занять, 12 годин практичних занять), 42 години – самостійна робота | |
| Мова(и) викладання | | | | | | Українською мовою | |
| **2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі** | | | | | | | |
| Статус дисципліни | | | | | | Цикл дисциплін професійної підготовки (вибіркова навчальна дисципліна за спеціальністю) | |
| Передумови для вивчення дисципліни | | | | | | Відсутні | |
| Додаткові умови | | | | | | Без додаткових умов | |
| Обмеження | | | | | | Обмеження відсутні | |
| **3. Мета навчальної дисципліни** | | | | | | | |
| Метою навчальної дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань та отримання практичних навичок у сфері діагностики та налагодження засобів автоматизації, яка заснована на вивченні основних принципів функціонування вищевказаних засобів та використанні відомих методів та алгоритмів для пошуку причин недієздатності пристроїв та відновлення їх повноцінного функціонування. | | | | | | | |
| **4. Зміст навчальної дисципліни** | | | | | | | |
| **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИКОРИСТАНИХ КОМПОНЕНТІВ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОБОТИ ТА ДІАГНОСТИКИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ**  **Тема 1.1 Мета та задачі навчальної дисципліни.**  Мета та задачі навчальної дисципліни. Техніка безпеки при виконанні діагностики та налагодження засобів автоматизації  **Тема 1.2 Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації компонентів.**  Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації пасивних компонентів: резисторів, конденсаторів, котущок індуктивності, кварців, запобіжників, варисторів, трансформаторів. Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації активних компонентів: діодів, діодних збірок, тиристорів, диністорів, симісторів, транзисторів, аналогових та цифрових інтегральних мікросхем, оптопар, мікропроцесорів, мікроконтролерів.  **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. АКТИВНІ ТА ПАСИВНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ АНАЛОГОВИХ ПРИСТРОЇВ**  **Тема 2.1 Активні та пасивні методи пошуку несправностей в засобах автоматизації.**  Пасивні та активні методи пошуку несправностей в засобах автоматизації та їх застосування.  **Тема 2.2 Особливості роботи та діагностика дієздатності різних пристроїв засобів автоматизації.**  Особливості роботи та пошуку несправностей в перетворювачах напруги різних типі. Особливості функціонування та діагностування дієздатності акумуляторів. Принципи побудови, роботи та та діагностування дієздатності лінійних та імпульсних блоків живлення. Складання алгоритму пошуку несправностей в аналогових засобах автоматизації.  **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ**  **Тема 3.1 Особливості діагностування дієздатності цифрових пристроїв.**  Особливості діагностування несправностей в цифрових засобах автоматизації. Діагностування та налагодження пристроїв керування побудованих на основі комп'ютерів різних типів. Особливості діагностування та пошук несправностей мікроконтролерних засобів.  **Тема 3.2 Використання спеціальних діагностуючих приладів, засобів та програмних продуктів.**  Використання спеціальних діагностуючих програм, спеціальних приладів та інженерних рішень для пошуку несправностей в мікропроцесорних засобах автоматизації. Підвищення надійності достовірності діагностики засобів автоматизації. | | | | | | | |
| **5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни** | | | | | | | |
| Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти зможе: | | | | | | | |
| РН 1 | | | Знати основні принципи роботи та конструктивні особливості засобів автоматизації. Знати правила безпеки при роботі з засобами автоматизації. | | | | |
| РН 2 | | | Знати методи та засоби діагностики несправностей, технології та методики налагодження засобів автоматизації. Вміти використовувати сучасні методи та засоби діагностики для визначення несправностей засобів автоматизації. | | | | |
| РН 3 | | | Робити висновки про працездатність засобів автоматизації. Зможе використовувати сучасні інформаційних технології у роботі з засобами автоматизації. | | | | |
| РН 4 | | | Володіти навичками пошуку та аналізу інформації. Розуміти важливість діагностики та налагодження засобів автоматизації для забезпечення їх безперебійної та безаварійної роботи. | | | | |
| **6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів** | | | | | | | |
| Програмні результати навчання не передбачені | | | | | | | |
| **7. Види навчальних занять та навчальної діяльності** | | | | | | | |
| **7.1 Види навчальних занять** | | | | | | | |
| **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИКОРИСТАНИХ КОМПОНЕНТІВ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОБОТИ ТА ДІАГНОСТИКИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ** | | | | | | | |
| **Тема 1.1 Мета та задачі навчальної дисципліни.** | | | | | | | |
| Л 1 | | Мета та задачі навчальної дисципліни. Техніка безпеки при виконанні діагностики та налагодження засобів автоматизації. | | | | | |
| **Тема 1.2** **Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації компонентів.** | | | | | | | |
| Л 2 | | Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації пасивних компонентів: резисторів, конденсаторів, котушок індуктивності, кварців. | | | | | |
| Л 3 | | Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації пасивних компонентів: запобіжників, варисторів, трансформаторів. | | | | | |
| ПЗ 1 | | Перевірка дієздатності пасивних компонентів | | | | | |
| Л 4 | | Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації активних компонентів: діодів, діодних збірок, тиристорів, диністорів, симісторів. | | | | | |
| Л 5 | | Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації активних компонентів: транзисторів, аналогових інтегральних мікросхем, оптопар. | | | | | |
| Л 6 | | Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації активних компонентів: цифрових інтегральних мікросхем, мікропроцесорів, мікроконтролерів. | | | | | |
| ПЗ 2 | | Перевірка дієздатності активних компонентів | | | | | |
| **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. АКТИВНІ ТА ПАСИВНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ АНАЛОГОВИХ ПРИСТРОЇВ** | | | | | | | |
| **Тема 2.1 Активні та пасивні методи пошуку несправностей в засобах автоматизації.** | | | | | | | |
| Л 7 | | Пасивні методи пошуку несправностей в засобах автоматизації. | | | | | |
| Л 8 | | Активні методи пошуку несправностей в засобах автоматизації. | | | | | |
| ПЗ 3 | | Застосування пасивних та активних методів пошуку несправностей в засобах автоматизації. | | | | | |
| **Тема 2.2 Особливості роботи та діагностика дієздатності різних пристроїв засобів автоматизації.** | | | | | | | |
| Л 9 | | Особливості роботи перетворювачів напруги різних типі. | | | | | |
| Л 10 | | Особливості функціонування та діагностування дієздатності акумуляторів. | | | | | |
| Л 11 | | Принципи побудови, роботи та та діагностування дієздатності лінійних блоків живлення. | | | | | |
| Л 12 | | Принципи побудови, роботи та та діагностування дієздатності імпульсних блоків живлення. | | | | | |
| ПЗ 4 | | Пошуки несправностей в перетворювачах напруги, імпульсних та лінійних блоках живлення. | | | | | |
| Л 13 | | Складання алгоритму пошуку несправностей в аналогових засобах автоматизації. | | | | | |
| **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ** | | | | | | | |
| **Тема 3.1 Особливості діагностування дієздатності цифрових пристроїв.** | | | | | | | |
| Л 14 | | Особливості діагностування несправностей в цифрових засобах автоматизації. | | | | | |
| ПЗ 5 | | Діагностування та налагодження пристроїв керування побудованих на основі комп'ютерів різних типів. | | | | | |
| Л 15 | | Особливості діагностування несправностей мікроконтролерних засобів. | | | | | |
| ПЗ 6 | | Пошук несправностей в мікроконтролерних пристроях. | | | | | |
| **Тема 3.2 Використання спеціальних діагностуючих приладів, засобів та програмних продуктів.** | | | | | | | |
| Л 16 | | Використання спеціальних діагностуючих програм для пошуку несправностей в мікропроцесорних засобах. | | | | | |
| Л 17 | | Використання спеціальних приладів та інженерних рішень для діагностування та налагодження засобів автоматизації. | | | | | |
| Л 18 | | Підвищення надійності достовірності діагностики засобів автоматизації. | | | | | |
| **7.2 Види навчальної діяльності** | | | | | | | |
| НД 1. | | Підготовка до лекції | | | | | |
| НД 2. | | Підготовка до обговорення та/або опитування. | | | | | |
| НД 3. | | Виконання розрахунків на практичних та лабораторних заняттях. | | | | | |
| НД 4. | | Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія). | | | | | |
| **8. Методи викладання, навчання** | | | | | | | |
| Дисципліна передбачає навчання через: | | | | | | | |
| МН 1. | | Акроматичні словесні методи: пояснення, розповідь, лекція, робота з електронним навчальним контентом. | | | | | |
| МН 2. | | Евристичні (запитальні) словесні методи: бесіда. | | | | | |
| МН 3. | | Пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод учіння. | | | | | |
| МН 4. | | Аналіз історій і ситуацій. | | | | | |
| МН 5. | | Problem-Based Learning/ метод проблемного викладу. | | | | | |
| МН 6. | | Flipped learning/ перевернуте навчання. | | | | | |
| МН 7. | | Mobile Learning/ мобільне навчання. | | | | | |
| МН 8. | | Blended-learning / змішане навчання. | | | | | |
| При подачі матеріалу використовуються акроматичні словесні методи: пояснення (через словесне тлумачення понять, явищ, слів, термінів), розповідь (образний, динамічний, емоційний виклад інформації про різні явища і події), лекція (надає здобувачам освіти теоретичну основу з електротехніки, що є основою для самостійного навчання), робота з електронним навчальним контентом (через самостійне опрацювання здобувачами освіти тексту, що дає їм змогу глибоко осмислити навчальний матеріал, закріпити його, виявити самостійність у навчанні). Лекції доповнюються практичними та лабораторними заняттями, які надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах, у т.ч. з використанням евристичних (запитальних) словесних методів (діалогічний метод навчання, за якого викладач із допомогою поставлених питань спонукає здобувачів освіти відтворювати раніше набуті знання, робити самостійні висновки-узагальнення на основі засвоєного фактичного матеріалу). Опанування навчальної дисципліни також передбачає використання пояснювально-спонукального методу викладання і частково-пошукового методу учіння, коли викладач частину навчального матеріалу подає в готовому вигляді, іншу частину – через проблемні завдання, а здобувачі освіти засвоюють навчальний матеріал як за допомогою репродуктивного, так і творчого, дослідницького методу. Аналіз історій і ситуацій, коли викладач розповідає здобувачам освіти реальну чи вигадану історію, що є прикладом певного поняття чи теорії, а студенти висловлюють свої думки, оцінюють поведінку і дії, наслідки. PBL (Problem-Based Learning/метод проблемного викладу), при якому лекція стає схожою на діалог, викладання імітує дослідний процес (висуваються спочатку кілька ключових постулатів по темі лекції, виклад вибудовується за принципом самостійного аналізу і узагальнення студентами навчального матеріалу). F-learning (Flipped learning/перевернуте навчання), коли студенти поза аудиторією переглядають відповідні навчальні матеріали, що будуть розглядатися на наступному занятті, самостійно вивчають теоретичний матеріал, а в аудиторії здійснюють його обговорення, виконують практичні завдання., доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв. Навчання через blended-learning з використанням LMS MOОDLE (http://dl.kpt.sumdu.edu.ua/), в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно онлайн. | | | | | | | |
| **9. Методи та критерії оцінювання** | | | | | | | |
| **9.1. Критерії оцінювання** | | | | | | | |
| Контроль навчальної роботи студента і оцінювання здійснюються за 4-бальною шкалою: | | | | | | | |
| Бали | | | | | Рівень | | Визначення |
| 5 (відмінно) | | | | | високий | | вільно володіє навчальним матеріалом, в якому легко орієнтується; повне опанування понятійного апарату; демонструє грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі); не вагається при видозміні запитання; висловлює свої думки, робить аргументовані висновки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує інформаційні технології для поповнення власних знань; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної навчальної і практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв’язання поставлених перед ним завдань |
| 4 (добре) | | | | | достатній | | достатнє засвоєння навчального матеріалу; володіння понятійним апаратом; орієнтування в вивченому матеріалі; грамотний виклад відповіді, але у змісті і формі відповідей мають місце окремі неточності (похибки) та/або нечіткі формулювання тощо; демонструє самостійне мислення; має стійкі навички виконання завдання |
| 3 (задовільно) | | | | | середній | | рівень знань задовольняє мінімальні критерії оцінювання: володіння навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам’ятовування, відтворення певної частини навчального матеріалу з елементами логічних зв’язків, знання основних понять навчального матеріалу; як правило, відповідь базується на рівні репродуктивного мислення; має елементарні, нестійкі навички виконання завдань |
| 2 (незадовільно) | | | | | початковий | | має розрізнені, безсистемні знання; не вміє виділяти головне і другорядне; допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; незнання основних фундаментальних положень; як правило, виставляється здобувачу освіти, який не може продовжити навчання без додаткових знань з курсу |
| **9.2 Методи поточного формативного оцінювання** | | | | | | | |
| За дисципліною передбачені наступні методи поточного формативного оцінювання: опитування здобувача освіти на лекційному занятті та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання практичних та тестових завдань, оцінювання поточного тестування. | | | | | | | |
| **9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання** | | | | | | | |
| Методи оцінювання: | | | | | | | |
| М 1. | Опитування. | | | | | | |
| М 2. | Тестовий контроль. | | | | | | |
| М 3. | Практична перевірка. | | | | | | |
| М 4. | Метод самооцінки. | | | | | | |
| В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS Moodle в курсі, рекомендованому Радою з якості (https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=620). | | | | | | | |
| Форма підсумкового контролю – залік; | | | | | | | |
| **10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни** | | | | | | | |
| **10.1 Засоби навчання** | | | | | | | |
| ЗН 1. | Мультимедіа | | | | | | |
| ЗН 2. | Програмне забезпечення (для проведення практичних занять, для підтримки дистанційного навчання, онлайн-опитування) | | | | | | |
| ЗН 3. | Графічні засоби: схеми, малюнки. | | | | | | |
| ЗН 4. | Лабораторні стенди та макети. | | | | | | |
| **10.2 Інформаційне та навчально- методичне забезпечення** | | | | | | | |
| Основна література | | | | 1. Методи та засоби діагностики несправностей засобів автоматизації: [https://ela.kpi.ua/items/36077468-40cf-42a5-b398-493119ff2de0]: Навчальний посібник / В. А. Соколов. - М.: Академія, 2018. - 192 с.  2. Налагодження та технічне обслуговування засобів автоматизації [https://ela.kpi.ua/items/36077468-40cf-42a5-b398-493119ff2de0]: Підручник / В. В. Петров, В. А. Соколов. - М.: Академія, 2017. - 384 с.  3. Діагностика та ремонт засобів автоматизації: Підручник / В. М. Малишев, А. А. Сидоренко. - М.: Діджитал Лекс, 2016. - 480 с. | | | |
| Допоміжна література | | | | 1. Технічне обслуговування засобів автоматизації: [https://ela.kpi.ua/items/36077468-40cf-42a5-b398-493119ff2de0]: Навчальний посібник / В. І. Петров, В. А. Соколов. - М.: Академія, 2016. - 128 с.  2.Діагностика та налагодження засобів автоматизації [https://ela.kpi.ua/items/36077468-40cf-42a5-b398-493119ff2de0]: Підручник / За ред. В. О. Іванова. - М.: Видавництво МГТУ ім. Н. Е. Баумана, 2018. - 624 с. | | | |
| Інформаційні ресурси в Інтернеті | | | | 1. Салій Ю.М., Коломійченко І.В. Діагностика та налагодження засобів автоматизації: [дистанційний курс для студентів спеціальності 171 Електроніка, освітньо-професійної програми «Виробництво електронних та електричних засобів автоматизації»]. URL: https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=620 | | | |

**ІІ ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | | Загальний обсяг,  годин | Лекції,  годин | Прак-тичні заняття,  годин | Лабора-торні роботи,  годин | Індивідуальні завдання,  годин |
| 1 | Тема 1.1 Мета та задачі навчальної дисципліни. | 2 | 2 | **–** | **–** | **–** |
| 2 | Тема 1.2 Принципи побудови, характеристики та особливості експлуатації компонентів. | 14 | 10 | 4 | – | – |
| 3 | Тема 2.1 Активні та пасивні методи пошуку несправностей в засобах автоматизації | 6 | 4 | 2 | ­– | – |
| 4 | Тема 2.2 Особливості роботи та діагностика дієздатності різних пристроїв засобів автоматизації. | 12 | 10 | 2 | – | – |
| 5 | Тема 3.1 Особливості діагностування дієздатності цифрових пристроїв. | 8 | 4 | 4 | – | – |
| 6 | Тема 3.2 Використання спеціальних діагностуючих приладів, засобів та програмних продуктів. | 6 | 6 | – | – | – |
|  |  |  |  |  | – | – |
| *Всього з навчальної дисципліни*  *за денною формою навчання* | | 48 | 36 | 12 | – | – |

**Додаток 1**

## РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ

**контролю навчальної роботи студента і оцінювання**

**1. Структура навчальної дисципліни:**

|  |  |
| --- | --- |
| Загальний обсяг дисципліни | 90 годин / 3,0 кредити ЄКТС |
| Контактна робота з викладачем | 48 годин / 24 заняття |
| Самостійна робота здобувача освіти | 42 години, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді доповідей тощо, підготовку до поточних та підсумкового контролів |
| Індивідуальне завдання | відсутнє |

**2. Контактна робота з викладачем:**

|  |  |
| --- | --- |
| Лекційні заняття | 36 годин / 18 занять |
| Лабораторні заняття | 0 годин / 0 занять |
| Практичні заняття | 12 годин / 6 занять |
| Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах | згідно розкладу |

**3.Організація освітнього процесу**:

|  |  |
| --- | --- |
| Семестрів викладання | 1 |
| Семестр | 2 / весняний |

**4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни:** 4-бальна (традиційна) шкала.

**5. Види навчальної роботи здобувача освіти, які підлягають оцінюванню**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид навчальної діяльності | Політика оцінювання |
| підготовка до лекції /опрацювання теоретичного матеріалу в LMS Moodle | опитування; письмова перевірка; моніторинг активності здобувача в LMS Moodle |
| підготовка до обговорення та/або опитування за темами практичного заняття / тестування в LMS Moodle \* | опитування; розгорнуту бесіду з вузлових питань, запропонованих студентам для підготовки вдома: проблемні питання, аналіз конкретних ситуацій, доказ версій, прогнозів; виступи з рефератами, доповідями; диспут у формі діалогу; активне доповнення основних доповідей; тестування рівня навчальних досягнень на освітній платформі Moodle\* |
| виконання лабораторних завдання на освітній платформі Moodle – огляд статті | практична перевірка: виконання здобувачем освіти в LMS Moodle виду діяльності «Завдання», завантаживши звіт про виконання у форматі .doc / «Вікі». Вид діяльності «Завдання» в LMS Moodle не має автоматичного оцінювання, викладач вручну виставляє оцінку, а також додає коментар, після прочитання відповіді здобувача освіти |
| тестування на освітній платформі Moodle | тестовий контроль: автоматичне діагностування результатів навчання в LMS Moodle |
| аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) | самооцінка |

*\* – у разі відсутності здобувача освіти на семінарському занятті, у т.ч. у разі запровадження дистанційної форми навчання з урахуванням безпекової/епідемічної ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle відповідний вид діяльності «Тест» / «Завдання».*

**6. Форма підсумкового контролю:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2/ весняний семестр | залік | вид діяльності «Тест» на освітній платформі Moodle – Підсумкове тестування, що містить як автоматизовані тести для контролю та самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти, так і завдання, що потребують розгорнутої відповіді. | охоплює весь навчальний матеріал, вивчений протягом семестру |

**7. Політика використання додаткових (заохочувальних) балів для підвищення рейтингу оцінки:**

|  |  |
| --- | --- |
| систематичне відвідування аудиторних занять / відсутність пропусків занять без поважних причин | особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії |
| наявність рукописного конспекту |
| відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів |
| послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою |
| участь у конференціях, круглих столах, конкурсах та ін. заходах із начальної дисципліни/ спеціальності | за фактом; сертифікат(и) участі; збірник з опублікованими тезами; новини та події, що оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу освіти |
| підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях під науковим керівництвом лектора | за фактом; опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія) |
| участь та/або призове місце у Всеукраїнського конкурсі студентських наукових робіт, Всеукраїнській студентській олімпіаді з навчальної дисципліни/ спеціальності, Всеукраїнській учнівській олімпіаді з базових навчальних предметів, Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру «Мала академія наук України» | за фактом; сертифікат(и) участі; диплом |

**8. Комунікаційна політика:**

Активований акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до Google Meet для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання). Протягом тижнів самостійної роботи обов’язком студента є робота з дистанційним курсом.

**9. Політика щодо академічної доброчесності:**

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічну доброчесність у ВСП «Класичний фаховий коледж СумДУ». URL : [https://kpt.sumdu.edu.ua/academic\_integrity\_u\_VSP\_KFK\_SumDU.pdf](https://kpt.sumdu.edu.ua/attachments/article/1006/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F/Polozhennya_pro_akadem%D1%96chnu_dobrochesn%D1%96st'_u_VSP_KFK_SumDU.pdf)

**10. Політика щодо оскарження оцінювання:**

Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів врегульований п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу. URL:

**11. Відвідування занять.**

Для здобувачів фахової передвищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов’язковим. Поважні причини для неявки необхідно підтверджувати відповідними документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об’єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн/змішаній формі за погодженням із завідувачем відділення.

**12. Політика зарахування результатів неформальної освіти:**

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті. URL: [https://kpt.sumdu.edu.ua/non\_formal\_education.pdf](https://kpt.sumdu.edu.ua/attachments/article/1006/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%BA%20%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%96%D0%B2%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F,%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%85%20%D1%83%20%D0%BD%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D0%B9%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%96.pdf)

Пропоновані курси, за якими може бути застосований порядок визнання результатів навчання з навчальної дисципліни:

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | Перезарахування (дисципліни/ змістового модуля/теми) |
| Formus service, курс “Основи ремонту електроніки”,  URL : https://formus.com.ua/kurs-osnovy-remontu-elektroniky/ | Тема 3.2 Використання спеціальних діагностуючих приладів, засобів та програмних продуктів. |