**СИСТЕМА НАКОПИЧЕННЯ БАЛІВ**

**навчальної дисципліни «Технологія нагріву та нагрівальне обладнання в обробці металів тиском»**

**Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номери змістових модулів** | **Усього годин** | **Аудиторні (контактні) години** | | | | | | **Самостійна робота** | | **Система накопичення балів** | | | |
| Усього годин | | лекційні заняття | | практичні/  лабораторні  заняття | | теоретичне завдання | практичне завдання | усього | |
| денна | заочна | денна | заочна | денна | заочна | денна | заочна |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | |
| 1 | 15 | 12 | 2 | 8 | 1 | 2/2 | 1/- | 3 | 13 | 5 | 5 | 10 |
| 2 | 15 | 14 | 4 | 8 | 2 | 3/3 | 1/1 | 1 | 11 | 5 | 5 | 10 |
| 3 | 15 | 14 | 2 | 8 | 1 | 3/3 | -/1 | 1 | 13 | 5 | 5 | 10 |
| 4 | 15 | 14 | 2 | 8 | 1 | 3/3 | 1/- | 1 | 13 | 5 | 5 | 10 |
| 5 | 15 | 14 | 4 | 8 | 2 | 3/3 | 1/1 | 1 | 11 | 5 | 5 | 10 |
| 6 | 15 | 12 | 2 | 8 | 1 | 2/2 | -/1 | 3 | 13 | 5 | 5 | 10 |
| **Усього за змістові модулі** | **90** | 80 | 16 | 48 | 8 | 16/16 | 4/4 | 10 | 74 | **30** | **30** | **60** |
| **Підсумковий семестровий контроль - екзамен** | **30** |  |  |  |  |  |  | 30 | 30 | **20** | **20** | **40** |
| **Загалом** | **120** | 80 | 16 | 48 | 8 | 32 | 8 | 40 | 104 | **50** | **50** | **100** |

**Види і зміст поточних контрольних заходів**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № змістового модуля | Види поточних контрольних заходів | Зміст поточного контрольного заходу | Критерії оцінювання | Усього балів |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Тест 1 | Питання для підготовки:  1. Основні вимоги до якості вихідної заготовки.  2. Основні вимоги до якості готової продукції.  3. Призначення нагріву металу перед обробкою тиском. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 3.  Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 2 бала. | **6** |
| Практичне завдання 1 | Вимоги до виконання та оформлення:  Розрахунок камерної  печі – визначення площі печі.  Практичне завдання у вигляді файлу завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ. | Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів.  Правильний розрахунок – 2 бала, частково правильний – 1 бал, неправильний – 0,5 бала. | **2** |
| Лабораторна робота 1 | Вимоги до виконання та оформлення:  Виконати лабораторну роботу «Визначення окалиноутворення при нагріві сталевих заготовок». Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. | Лабораторна робота за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю запитань в роботі. | **2** |
| **Усього за ЗМ 1** | **3** |  |  | **10** |
| 2 | Тест 2 | Питання для підготовки:  1. Теплота горіння палива.  2. Прохідні печі прокатного виробництва.  3. Параметри нагріву металу. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 3.  Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 2 бала. | **6** |
| Практичне завдання 2 | Вимоги до виконання та оформлення:  Розрахунок камерної  печі – тривалість нагрівання заготовок.  Практичне завдання у вигляді файлу завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ. | Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів.  Правильний розрахунок – 2 бала, частково правильний – 1 бал, неправильний – 0,5 бала. | **2** |
| Лабораторна робота 2 | Вимоги до виконання та оформлення:  Виконати лабораторну роботу «Залежність окалиноутворення сталевих заготовок від тривалості нагрівання». Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. | Лабораторна робота за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю запитань в роботі. | **2** |
| **Усього за ЗМ 2** | **3** |  |  | **10** |
| 3 | Тест 3 | Питання для підготовки:  1. Калориметрична та дійсна температура горіння палива.  2. Зміна механічних параметрів металу при нагріванні.  3. Розрахунок горіння палива. Перерахунок складу палива. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 3.  Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 2 бала. | **6** |
| Практичне завдання 3 | Вимоги до виконання та оформлення:  Розрахунок камерної  печі – ескіз камерної  печі. Практичне  завдання у вигляді  файлу завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ. | Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів.  Правильний розрахунок – 2 бала, частково правильний – 1 бал, неправильний – 0,5 бала. | **2** |
| Лабораторна робота 3 | Вимоги до виконання та оформлення:  Виконати  лабораторну роботу «Визначення градієнта температур по перетину заготовки і коефіцієнта тепловіддачі металу при нагріві». Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. | Лабораторна робота за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю запитань в роботі. | **2** |
| **Усього за ЗМ 3** | **3** |  |  | **10** |
| 4 | Тест 4 | Питання для підготовки:  1. Визначення температурного інтервалу обробки тиском.  2. Визначення кількості повітря та продуктів згорання.  3. Загальна будова нагрівальної печі. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 3.  Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 2 бала. | **6** |
| Практичне завдання 4 | Вимоги до виконання та оформлення:  Розрахунок камерної  печі – витратні статті балансу. Практичне завдання у вигляді  файлу завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ. | Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів.  Правильний розрахунок – 2 бала, частково правильний – 1 бал, неправильний – 0,5 бала. | **2** |
| Лабораторна робота 4 | Вимоги до виконання та оформлення:  Виконати  лабораторну роботу «Визначення втрат  тепла при транспортуванні заготовки до ковальського агрегату». Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. | Лабораторна робота за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю запитань в роботі. | **2** |
| **Усього за ЗМ 4** | **3** |  |  | **10** |
| 5 | Тест 5 | Питання для підготовки:  1. Розрахунок тривалості нагрівання тонких заготовок.  2. Основи механіки пічних газів.  3. Кладка печей. Вогнетривкі матеріали. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 3.  Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 2 бала. | **6** |
| Практичне завдання 5 | Вимоги до виконання та оформлення:  Розрахунок камерної  печі – приходні статті балансу.  Практичне завдання у вигляді файлу завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ. | Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів.  Правильний розрахунок – 2 бала, частково правильний – 1 бал, неправильний – 0,5 бала. | **2** |
| Лабораторна робота 5 | Вимоги до виконання та оформлення:  Виконати  лабораторну роботу «Визначення  коефіцієнта корисної дії (к.к.д.) електропечі».  Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. | Лабораторна робота за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю запитань в роботі. | **2** |
| **Усього за ЗМ 5** | **3** |  |  | **10** |
| 6 | Тест 6 | Питання для підготовки:  1. Передача тепла випромінюванням.  2. Засоби для спалювання рідкого та газового палива.  3. Брак при нагріванні металу. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 3.  Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 2 бала. | **6** |
| Практичне завдання 6 | Вимоги до виконання та оформлення:  Розрахунок камерної  печі – тепловий баланс камерної печі.  Практичне завдання у вигляді файлу завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ. | Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів.  Правильний розрахунок – 2 бала, частково правильний – 1 бал, неправильний – 0,5 бала. | **2** |
| Лабораторна робота 6 | Вимоги до виконання та оформлення:  Виконати  лабораторну роботу «Залежність коефіцієнта корисної дії (к.к.д.) електропечі від  теплових втрат». Лабораторна робота у вигляді файлу завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. | Лабораторна робота за змістовим модулем оцінюється від 0,5 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю запитань в роботі. | **2** |
| **Усього за ЗМ 6** | **3** |  |  | **10** |
| **Усього за змістові модулі** | **18** | **-** | **-** | **60** |

**Підсумковий семестровий контроль**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма | Види підсумкових контрольних заходів | Зміст підсумкового контрольного заходу | Критерії оцінювання | Усього балів |
| **Екзамен** | **Тестування** | Питання для підготовки: див. питання до ЗМ 1 – 6 у таблиці 9.  Тестування передбачає обмежену у часі (40 хвилин) відповідь на теоретичні питання.  У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle. | Тестові питання оцінюються:  правильно/  неправильно.  Кількість питань – 5.  Правильна відповідь оцінюється у 4 бали. | **20** |
| **Розв’язання задачі** | Кожен екзаменаційний білет містить 1 розрахункову задачу, що наведена у розділах 6, 8. | За правильне розв’язання задачі студент може отримати до 20 балів, з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. | **20** |
| Усього за підсумковий семестровий контроль |  |  |  | **40** |

**Розклад курсу за темами і контрольні завдання**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контрольний захід** | | **Термін виконання** | **% від загальної оцінки** |
| **Поточний контроль (max 60%)** | |  |  |
| *Змістовий модуль 1* | *Вид теоретичного завдання: відповіді на 3 питання* | тиждень 3 | 5 % |
| *Вид практичного завдання: виконання розрахунку* | тиждень 3 | 5 % |
| *Змістовий модуль 2* | *Вид теоретичного завдання: відповіді на 3 питання* | тиждень 4 | 5 % |
| *Вид практичного завдання: виконання розрахунку* | тиждень 4 | 5 % |
| *Змістовий модуль 3* | *Вид теоретичного завдання: відповіді на 3 питання* | тиждень 5 | 5 % |
| *Вид практичного завдання: виконання розрахунку* | тиждень 5 | 5 % |
| *Змістовий модуль 4* | *Вид теоретичного завдання: відповіді на 3 питання* | тиждень 6 | 5 % |
| *Вид практичного завдання: виконання розрахунку* | тиждень 6 | 5 % |
| *Змістовий модуль 5* | *Вид теоретичного завдання: відповіді на 3 питання* | тиждень 7 | 4 % |
| *Вид практичного завдання: виконання розрахунку* | тиждень 7 | 5 % |
| *Змістовий модуль 6* | *Вид теоретичного завдання: відповіді на 3 питання* | тиждень 8 | 5 % |
| *Вид практичного завдання: виконання розрахунку* | тиждень 8 | 5 % |
| **Підсумковий контроль (max 40%)** | |  |  |
| *Підсумкове теоретичне завдання:* ***відповідь на 5 питань*** | | тиждень 11 | 20% |
| *Підсумкове практичне завдання****: вирішення 1 розрахункової задачі*** | | тиждень 12 | 20% |
| **Разом** | |  | **100%** |

***Поточні контрольні заходи (max 60 балів).***

*Поточні контрольні заходи з 1 – 6 змістового модуля включають теоретичне завдання і практичне завдання. Теоретичне завдання містить 3 запитання, що для кожного змістового модуля наведені у робочій програмі навчальної дисципліни (*https://*moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/396380/mod\_resource/content/2/РП%20Гнуті%20профілі%202020.pdf). Максимальна кількість балів за теоретичне завдання – 6 балів. Практичне завдання містить виконання розрахунку, максимальна кількість балів за яке 4 бала. Усього за 1 - 6 змістовий модуль максимальна кількість балів – 10.*

*За 6 змістових модулів максимальна кількість балів – 60.*

***Підсумковий семестровий контроль (max 40 балів)*** *– екзамен. Види підсумкових контрольних заходів – теоретичне завдання і практичне завдання. Теоретичне завдання містить 5 теоретичних питання, що наведені у розділі 9 робочої програми навчальної дисципліни. Правильна відповідь на кожне питання – 4 бала. Максимальна кількість балів за теоретичне завдання – 20 балів.*

*Практичне завдання містить 1 розрахункову задачу, що наведені у розділах 6, 8 робочої програми навчальної дисципліни. Правильне вирішення задачі оцінюється у 20 балів. Таким чином, усього за підсумковий семестровий контроль максимальна кількість балів – 40.*

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| За шкалоюECTS | За шкалою університету | За національною шкалою | |
| Екзамен | Залік |
| A | 90 – 100 (відмінно) | 5 (відмінно) | Зараховано |
| B | 85 – 89 (дуже добре) | 4 (добре) |
| C | 75 – 84 (добре) |
| D | 70 – 74 (задовільно) | 3 (задовільно) |
| E | 60 – 69 (достатньо) |
| FX | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно) | Не зараховано |
| F | 1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом) |