



Устаткування ливарних цехів.

Курсова робота

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізитивна навчальна дисципліна

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>136 Металургія</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютеризовані процеси лиття</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, 6 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>1 кредит (30 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>За розкладом (http://rozklad.kpi.ua/)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу	<i>Керівник курсу: старший викладач Лук'яненко Іван Віталійович, lukianenkoiv@gmail.com, +380 (93)-647-18-48</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/c/MjUyNzM5MTg00TAz?cjc=pebob2y</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Курсова робота надає здобувачам вищої освіти сучасні відомості щодо устаткування, яке використовується у процесі виготовлення виливків, та формує навички розраховування його основних параметрів та забезпечує конструкторську тематику випускної кваліфікаційної роботи бакалаврів.

***Мета курсової роботи** є закріпити, розширити і поглибити теоретичні та практичні знання; навчитися виконувати необхідні графічні і розрахункові роботи у сфері ливарного устаткування; набутти навичок користування технічною довідковою літературою, стандартами та іншою технічною документацією, необхідною для розраховування та конструювання устаткування.*

Предметом вивчення освітнього компоненту є підходи до конструювання та методи розраховування елементів та параметрів ливарного устаткування.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів наступних компетентностей та програмних результатів навчання:

- здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 3);*
- здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 13);*

- здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань у галузі металургії (ЗК 16);
- здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проєктів в металургії (ФК 6);
- усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо) (ФК 8);
- здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства (ФК 17);
- здатність обирати технологічне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості (ФК 21);
- здатність обирати основні і допоміжні матеріали та/або здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості (ФК 22);
- здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень (ФК 27);
- здатність розробляти та оформлювати проєктно-конструкторську та технологічну документацію у відповідності до нормативних документів (ФК 28);
- вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів (ПР 04);
- вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією (ПР 09);
- розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України (ПР 24);
- вміння використовувати можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем (ПР 28);
- вміння здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень (ПР 33);
- вміння обирати технологічні процеси, розміщувати устаткування та забезпечувати взаємозв'язок між окремими відділеннями і дільницями (ПР 34);
- розуміння конструкцій та принципів дії основних елементів ливарного устаткування (ПР 38).

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальна дисципліна є обов'язковим компонентом циклу професійної підготовки освітньої програми. Для її вивчення необхідне успішне засвоєння навчального матеріалу, з таких дисциплін, як «Вища математика», «Фізика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Формувальні матеріали».

Результати вивчення дисципліни використовуються здобувачами в процесі подальшого вивчення таких дисциплін як «Виробництво виливків із сталей» та «Виробництво виливків із чавуну», а в основному під час переддипломної практики та дипломного проектування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Вступ

Розділ 1. Призначення устаткування та межі його використання

Розділ 2. Розрахунок основних параметрів устаткування

Розділ 3. Робота устаткування та догляд за ним

Розділ 4. Технічні характеристики устаткування

Висновки

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. *Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни "Устаткування ливарних цехів" : Для студентів спеціальностей "Ливарне виробництво чорних та кольорових металів" / Уклад. О. І. Шейко. - К.: НТУУ "КПІ", 2000. - 21 с.*
2. *Вмонтовані гідравлічні приводи конвеєрів з гнучким тяговим органом, чутливі до зміни навантаження : монографія / Л.К. Поліщук, О.О. Адлер ; МОН України, Вінниц. нац. тех. ун-т. - Вінниця : ВНТУ, 2010. - 184 с.*
3. *Технологічна оснастка ливарного виробництва : навч. посіб. / А.М. Голофаєв, Ю.І. Гутько, Н.О. Тараненко ; Східноукраїнський нац. ун-т. - Луганськ : СХУ ім. В. Даля, 2006. - 304 с.*

Додаткова література:

1. *Технологія і обладнання ювелірного лиття : підручник для студентів спеціальності "Металургія" спеціалізації "Ювелірне та художнє литво" / М.М. Федоров, А.М. Фесенко ; Міністерство освіти і науки України, Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА). - Краматорськ : ДДМА, 2016. - 181 с., [1] с. іл. : іл., табл.*
2. *Мікульонок, І. О. Інноваційні змішувачі хімічної технології [Електронний ресурс] : монографія / І. О. Мікульонок ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 13.7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022*
3. *Транспортні системи електромеханічних комплексів. Підйомні установки. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. В. Зайченко, В. А. Побігайло, В. Г. Дубовик. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,57 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 136 с.*
4. *Лабораторний практикум з дисципліни "Технологія процесів ливарного виробництва" : навчальний посібник / С.А. Стороженко, А.П. Єременко ; Міністерство освіти і науки України, Дніпровський державний технічний університет (ДДТУ). - Кам'янське : ДДТУ, 2019. - 105 сторінок : рисунки, таблиці.*
5. *Конструкторське проектування обладнання. Курсовий проект: вимоги до виконання курсових проектів [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів які навчаються за освітньо-науковою програмою магістерської підготовки, спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації «Інжиніринг, комп'ютерне моделювання та проектування обладнання виробництв полімерних і будівельних матеріалів та виробів» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. Ю. Щербина, А. О. Чемерис.*

– Електронні текстові данні (1 файл: 2,79 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 38 с

6. Технологія ливарної форми (ТЛФ) : навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи для студентів галузі знань 13 "Механічна інженерія", спеціальності 136 "Металургія" спеціалізації "Ливарне виробництво" / А.М. Фесенко ; Міністерство освіти і науки України, Донбаська державна машинобудівна академія, Кафедра технологій і обладнання ливарного виробництва. - Краматорськ : ДДМА, 2017. - 112 с. : іл., табл., схеми.

Інформаційні ресурси:

Література є вільному доступні в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського та Методичному кабінеті кафедри ливарного виробництва. Додатково можна опрацьовувати літературу з інтернет джерел: <https://foundry.kpi.ua/ustatkovannya-lyvarnyh-czehiv/>, <http://ukrest.com.ua/index.php/uk/home.html>, <https://ukrfavorit.com.ua/oblalnannya/>.

Студенти можуть самостійно шукати матеріали за окремими питаннями дисципліни, що забезпечує розвиток здатності до пошукової та дослідницької діяльності, критичного аналізу інформації.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

В межах виконання курсової роботи як окремого освітнього компонента впродовж семестру заплановано проведення консультацій 1 раз на два тижні.

Виконання курсової роботи здійснюється згідно графіком наведеним у таблиці 1.

Таблиця 1 – Графік виконання курсової роботи

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Відведений час СРС, год.
1-2	Отримання теми роботи та завдання	0
4	Описання призначення устаткування та меж його використання	4
6	Проведення розрахунків основних параметрів устаткування	8
8	Описання роботи устаткування, догляду за ним та його технічних характеристик	4
10	Оформлення пояснювальної записки	4
12	Розроблення та оформлення креслення загального вигляду устаткування	10
14		
16	Надання курсової роботи на перевірку	0
18	Захист курсової роботи	0
Разом		30

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Політика дедлайнів та перескладань

Всі етапи курсової роботи мають бути виконані у терміни, передбачені навчальним планом і графіком виконання роботи (табл. 1). У період до завершення термінів графіку виконання курсової роботи здобувачі можуть виправляти помилки та опрацьовувати зауваження для підвищення оцінки.

Відвідування консультацій.

Відвідування консультацій є вільним та не оцінюється.

Заохочувальні бали.

Передбачено нарахування (до 5 балів стартової складової) за творчий та неординарний підхід до виконання завдання.

Політика щодо академічної доброчесності згідно:

- Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/honorcode.pdf>);
- Положення про систему запобігання академічному плагіату (https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologen_pro_plagiat.pdf).

Інші вимоги.

Правила внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках НТУУ "КПІ" (<https://kpi.ua/admin-rule-hostel>) та нормативні документи Університету (<https://kpi.ua/web-document>): виконання вимог техніки безпеки під час виконання комп'ютерних практикумів; дотримання правил внутрішнього розпорядку.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

До складу курсового проекту входять чотири креслення (елементи ливарної технології; модельна плита; стрижневий ящик; складена форма) та пояснювальна записка з повним описанням технології і матеріалів для виготовлення конкретного вилівка.

Рейтингова оцінка з курсової роботи має дві складові.

Перша (стартова) характеризує якість пояснювальної записки, текстового та графічного (ілюстративного) матеріалу: дотримання встановленого графіка виконання курсового проекту (курсної роботи), сучасність та обґрунтування прийнятих рішень, правильність застосування методів аналізу і розрахунку, якість оформлення, виконання вимог нормативних документів, якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів.

Друга (складова захисту) характеризує якість захисту курсової роботи: якість доповіді, ступінь володіння матеріалом, ступінь обґрунтування прийнятих рішень, вміння захищати свою думку, відповідей на запитання членів комісії з проведення семестрового контролю.

Розмір шкали першої та другої складової дорівнює по 50 балів за кожну.

Система рейтингових балів

Стартова складова:

- своєчасність виконання графіку роботи з курсового проектування – 3-5 балів;
- обґрунтованість прийнятих рішень – 10-15 балів;
- правильність застосування методів розрахунку – 8-12 балів;
- якість оформлення пояснювальної записки, виконання вимог нормативних документів – 4-6 балів;
- якість графічного матеріалу, виконання вимог нормативних документів – 8-12 балів.

Складова захисту курсової роботи:

- ступінь володіння матеріалом – 6-10 балів;*
- якість доповіді за результатами виконаного завдання курсової роботи – 3-5 балів;*
- вміння відповідати на поставлені запитання – 12-20 балів;*
- вміння захищати свою думку – 9-15 балів.*

Умовою допуску до захисту курсової роботи є розмір стартової складової не менше 30 балів. У випадку невиконання даної умови здобувач повинен вносити виправлення у свою роботу для набору балів та підвищення розміру стартової складової до необхідного рівня до завершення термінів графіку виконання курсової роботи.

Під час доповіді на захисті курсової роботи здобувач викладає основні прийняті рішення та основні результати розрахунків, які були проведені по ходу виконання індивідуального завдання. На доповідь відводиться 3-5 хвилин часу, на відповіді на запитання членів комісії – 5-10 хвилин. (5...7 хвилин).

Сума балів двох складових переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею 2.

Таблиця 2 – Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
<i>100-95</i>	<i>Відмінно</i>
<i>94-85</i>	<i>Дуже добре</i>
<i>84-75</i>	<i>Добре</i>
<i>74-65</i>	<i>Задовільно</i>
<i>64-60</i>	<i>Достатньо</i>
<i>Менше 60</i>	<i>Незадовільно</i>
<i>Не виконані умови допуску</i>	<i>Не допущено</i>

8. Додаткова інформація з навчальної дисципліни

В умовах дистанційного навчання консультації проводимуться on-line із використанням відповідних онлайн сервісів (Zoom, Google Meet тощо).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склав ст. викл. к.т.н. Іван ЛУК'ЯНЕНКО

Ухвалено кафедрою ливарного виробництва (протокол № 12 від 26.06.2024р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 12/24 від 28.06.2024 р.)