



Комп'ютерне проектування та моделювання литих виробів

Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>G Інженерія, виробництво та будівництво</i>
Спеціальність	<i>G10 Металургія</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютеризовані процеси лиття (2023)</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, 6 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 год): комп'ютерні практикуми – 64 год.; CPC – 56 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, модульна контрольна робота</i>
Розклад занять	<i>https://roz.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>к.т.н., доц. Лук'яненко Іван Віталійович, lukianenkoiv@gmail.com, +380 (93)-647-18-48</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/c/ODI4MjQwMDI2ODBa?cjc=kuqds3</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис освітнього компонента, його мета, предмет вивчання та результати навчання

Освітній компонент спрямований на формування у здобувача вищої освіти розуміння цілісного технологічного циклу виготовлення литого виробу, усвідомлення необхідності створення проєкту майбутнього виробу, опанування програмних засобів розроблення проєктних рішень в цілому та 3D-моделей литих виробів зокрема.

Метою освітнього компонента є набуття знань, умінь та навичок роботи із сучасними системами полігонального моделювання, які використовують для розроблення проєктних та дизайнерських рішень.

Вивчення даного освітнього компонента розвиває творчі здібності, просторову уяву здобувача, дає можливість здійснити якісний перехід у роботі від креслень та рисунків до тривимірних моделей литих виробів, що відповідає сучасним викликам та вимогам роботодавців щодо володіння навичками роботи із сучасним програмним забезпеченням.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі опанують роботу із програмним продуктом 3Ds Max компанії Autodesk, ознайомляться із принципами створення та

редагування полігональних моделей, навчатися створювати 3D моделі за власним дизайном.

У результаті вивчення курсу здобувач підсилить наступні компетентності та програмні результати навчання:

- здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 3);
- здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК 6);
- здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 12);
- здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проєктів в металургії (ФК 6);
- здатність працювати з технічною невизначеністю (ФК 11);
- готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності (ПР 15);
- вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах (ПР 17);
- вміння аналізувати і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення, структуру та властивості литих виробів (ПР 26);
- вміння використовувати можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем (ПР 28);

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

Дисципліна базується на знаннях умінь та навичках, одержаних здобувачами вищої освіти під час вивчення дисциплін «Інформатика» та «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Дизайн ювелірних та художніх виробів», «Композиція та художнє оброблення металів» і є однією із завершальних дисциплін у циклі підготовки бакалавра металургії.

На результатах навчання із даної дисципліни базується виконання графічних частин домашніх контрольних робіт, розрахунково-графічних, курсових, дипломних робіт та проєктів.

3. Зміст освітнього компонента

Розділ 1. Вступ до полігонального моделювання

Тема 1.1 Ознайомлення з 3DS MAX

Тема 1.2 Полігональне моделювання. Робота з підоб'єктами

Розділ 2. Розширені інструменти полігонального моделювання

Тема 2.1 Інструменти полігонального моделювання. Об'єкти та елементи

Тема 2.2 Редагування геометрії полігональної моделі

Тема 2.3 Використання додаткових інструментів

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Sham T. AUTODESK 3DS MAX 2019 A COMPREHENSIVE GUIDE, 19th Edition / T. Sham. — USA : CADCIM Technologies, 2018. — 720 p. — ISBN-10: 1640570373.

2. Connor R. 3ds Max 2018 - Getting Started with Standard Materials and Lights / R. Connor, V. T. Elizabeth. — Rising Polygon, 2017. — 223 p. — ISBN: 978-1975929374.

3. Derakhshani R. L. Autodesk 3ds Max Essentials 2015 / R. L. Derakhshani, D. Derakhshani. — Indianapolis, Indiana : John Wiley & Sons, Inc., 2014. — 402 p.

4. Sham T. AUTODESK 3DS MAX 2016 A COMPREHENSIVE GUIDE, 16th Edition / T. Sham. — USA : CADCIM Technologies, 2015. — 1350 p. — ISBN-10: 1942689047, ISBN-13: 978-1-942689-04-1.

Додаткова література

5. O'Connor R. Beginner's Guide to Shading and Texturing in 3ds Max 2016 / R. O'Connor. — Raavi Design, 2015. — 240 p.

6. Sagar L. 3ds max 2019 training guide / L. Sagar, N. Gupta. — New Delhi, India : BPB Publications, 2019. — 179 p. — ISBN: 978-93-88511-15-5.

Інформаційні ресурси

Додатково можна опрацьовувати інформацію з інтернет джерел: <https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2021/ENU/>, <https://www.autodesk.com/learn/>

Базова та додаткова література розміщені у вільному доступі в google-classroom курсу.

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

Навчальний контент

5. Методика опанування освітнього компонента

Навчальним планом для освітнього компонента передбачено проведення аудиторних занять у вигляді комп'ютерних практикумів, в ході яких повною мірою розкриваються усі теми даного курсу протягом одного семестру його освоєння.

Загальний обсяг освітнього компонента становить 120 годин (табл. 1).

Таблиця 1 – Розподіл годин освітнього компонента

Назви змістовних модулів	Кількість годин		
	всього	в тому числі	
		комп. пр.	СРС
Розділ 1. Вступ до полігонального моделювання			
Тема 1.1 Ознайомлення з 3DS MAX	18	10	8
Тема 1.2 Полігональне моделювання. Робота з підоб'єктами	26	16	10
Розділ 2. Розширені інструменти полігонального моделювання			
Тема 2.1 Інструменти полігонального моделювання. Об'єкти та елементи	18	10	8
Тема 2.2 Редагування геометрії полігональної моделі	22	12	10
Тема 2.3 Використання додаткових інструментів	22	12	10

Назви змістовних модулів	Кількість годин		
	всього	в тому числі	
		комп. пр.	СРС
Модульна контрольна робота	6	2	4
Залік	8	2	6
Всього годин	120	64	56

Метою комп'ютерних практикумів (табл. 2) є закріплення знань та набуття умінь і навичок роботи із програмним забезпеченням 3Ds Max. Результати виконання комп'ютерних практикумів здобувачі оформляють у вигляді звіту в електронному вигляді.

Таблиця 2 – Перелік комп'ютерних практикумів

№ з/п	Назва комп'ютерного практикуму	Кількість аудиторних годин
1	Комп'ютерний практикум № 1. Навігація у робочому просторі 3DS MAX. Створення примітивів	2
2	Комп'ютерний практикум № 2. Застосування основних модифікаторів	4
3	Комп'ютерний практикум № 3. Сплайни та робота з ними	4
4	Комп'ютерний практикум № 4. Полігональне моделювання. Editable Poly	2
5	Комп'ютерний практикум № 5. Інструменти виділення підоб'єктів у режимі Editable Poly. Межі та особливості роботи з ними	2
6	Комп'ютерний практикум № 6. Інструменти полігонального моделювання для полігонів	4
7	Комп'ютерний практикум № 7. Інструменти полігонального моделювання для ребер	4
8	Комп'ютерний практикум № 8. Інструменти полігонального моделювання для вершин.	4
9	Комп'ютерний практикум № 9. Робота з об'єктами та елементами	10
10	Комп'ютерний практикум № 10. Редагування геометрії моделі	4
11	Комп'ютерний практикум № 11. Згладжування геометрії. Групи згладжування	4
12	Комп'ютерний практикум № 12. Опорна точка об'єкта, її призначення та налаштування	4
13	Комп'ютерний практикум № 13. Робота з інструментами м'якого виділення	4
14	Комп'ютерний практикум № 14. Робота з інструментами Ribbon	8

Для проведення занять та комунікації викладача та здобувачів, у тому числі, враховуючи особливості змішаного режиму навчання, використовуються Zoom, засоби Google-classroom, месенджери (за вказаним у реквізитах освітнього компоненту номером телефону), електронна пошта тощо.

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувачів здійснюється протягом всього семестру в рамках годин відповідно до робочого навчального плану (56 год) та складається з:

- підготовки до комп'ютерних практикумів: написання та оформлення протоколу (46 год);
- підготовки до модульної контрольної роботи (4 год);
- підготовки до заліку (6 год).

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

- Відвідування занять фіксується, але не оцінюється. Однак, здобувачам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається матеріал, який необхідний для виконання комп'ютерних практикумів та успішного опанування курсу.
- Допуск до виконання комп'ютерних практикумів надається викладачем за наявності у здобувача оформленого протоколу (назва, мета, теоретичні відомості, порядок виконання).
- Заохочувальні бали (до 10 балів) нараховуються здобувачу за: оформлення презентацій, рефератів, участь у конференціях за тематикою дисципліни, отримання сертифікатів здобувача неформальної освіти, виконання інших видів творчої роботи за узгодженням із викладачем.
- Політика дедлайнів та перескладань:
 - пропущений комп'ютерний практикум може бути відпрацьований самостійно після допуску та отримання індивідуального завдання узгодженого із викладачем;
 - залік, як форма підсумкового контролю, проводиться на останньому аудиторному занятті семестру;
 - перескладання проводиться відповідно до графіку перескладань у додаткову сесію.
- 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>):

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

8.1 Поточний контроль

В процесі вивчення дисципліни заходами поточного контролю передбачено:

- комп'ютерні практикуми;
- модульна контрольна робота.

8.1.1 Комп'ютерний практикум

Освітній компонент передбачає 14 комп'ютерних практикумів, виконання яких є обов'язковими. Максимальна кількість балів за кожен комп'ютерний практикум становить 5 балів. Максимальна кількість балів, яку можна набрати за успішне виконання усіх комп'ютерних практикумів становить 70 балів.

8.1.2 Модульна контрольна робота.

Навчальним планом передбачено проведення однієї модульної контрольної роботи на аудиторних заняттях. Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу становить 30 балів:

- «відмінно» – завдання виконано у повному обсязі (не менше 95% потрібної інформації) – 28-30 балів;
- «дуже добре» – завдання виконано з незначними неточностями (не менше 85% потрібної інформації) – 25-27 балів;
- «добре» – завдання виконано з неточностями, містить незначні помилки (не менше 75% потрібної інформації) – 22-24 бали;
- «задовільно» – завдання виконано не у повному обсязі, містить значні помилки (не менше 60% потрібної інформації) – 18-21 бал;
- «незадовільно» – результат виконання завдання не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

8.2 Календарний контроль

Проводиться на 7 та 13 тижнях семестру з метою моніторингу виконання здобувачами індивідуальних навчальних планів згідно з графіком навчального процесу.

Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є значення поточного рейтингу здобувача на 7 тижні – 20 балів, на 13 тижні – 40 балів.

8.3 Семестровий контроль

Проводиться у вигляді заліку (виконання залікової роботи) на останньому аудиторному занятті за розкладом у семестрі. Залікова робота полягає у розробленні здобувачем 3d-моделі виробу за завдання викладача.

Умовою допуску до складання заліку є виконання усіх комп'ютерних практикумів.

Сума рейтингових балів, отриманих здобувачем протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею 3.

Здобувач, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій роботі. Його семестровий рейтинг скидається до 60 балів, а сумарний рейтинговий бал, отриманий ним на заліковій роботі, є остаточними.

Якщо сума балів менша за 60 – здобувач виконує залікову роботу. Сума балів за виконання модульної контрольної роботи, комп'ютерних практикумів та залікової роботи переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею 3.

Залікова робота оцінюється максимум у 40 балів.

Таблиця 3 – Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

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

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

За умови введення режиму дистанційного навчання заняття проводитимуться on-line із використанням on-line сервісів Zoom, Google Meet тощо.

За умови отримання здобувачем вищої освіти сертифікату проходження дистанційних чи on-line курсів за відповідною тематикою передбачено можливість їх зарахування.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено доцентом, кандидатом технічних наук Лук'яненком І. В.

Ухвалено кафедрою ливарного виробництва (протокол № 8 від 18 травня 2026 р.)

Погоджено методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 7/26 від 25 червня 2026 р.)