

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»

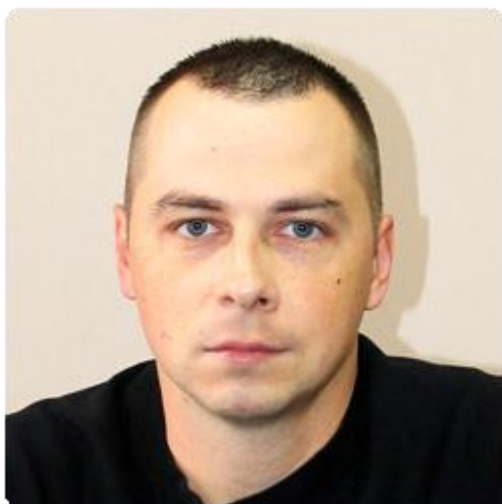


Ступінь освіти	бакалавр
Освітньо-професійна програма	«Технології захисту навколишнього середовища» 2024 року вступу
Тривалість викладання	1-й семестр
Заняття:	осінній семестр
лекції:	1 година
лабораторні заняття:	1 чверть - 2 години 2 чверть – 3 години
Мова викладання	українська

Кафедра, що викладає

Конструювання, технічної естетики і дизайну

Викладач:



Довгаль Денис Олександрович
доцент, канд. техн. наук, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Персональна сторінка

<https://okmm.nmu.org.ua/ua/dovhal.php>

E-mail:

dovhal.d.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна спрямована на формування у студентів базових знань і навичок з використання засобів графічного відображення просторових об'єктів на площині за допомогою традиційних і комп'ютерних технологій.

Курс охоплює основи технічного креслення, методи побудови й читання графічних документів, а також роботу з сучасними програмними засобами для створення конструкторської документації. Особлива увага приділяється вимогам до графічних матеріалів, пов'язаних із завданнями природоохоронної діяльності.

2. Мета курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо застосування засобів зображення просторових форм на площині з використанням графічних зображень та комп'ютерних технологій, що є основою виконання технічного креслення, що є необхідним для майбутніх фахівців із захисту навколишнього середовища, виробничі функції яких пов'язані зі складанням конструкторської документації, яка повинна відповідати потребам природоохоронної діяльності.

3. Результати навчання

- Використовувати поняття і закони теорії побудови зображень для формулювання та розв'язання наукових та науково-технічних задач з відображенням геометричних об'єктів на площині.
- Володіти загальними і професійними навичками до рішення прикладних графічних задач і методів їх обробки в галузі технології захисту навколишнього середовища.
- Володіти знаннями з розробки конструкторської документації, яка базується на вмінні виконувати ескізи і кресленики деталей, читати та деталювати складальні креслення промислового обладнання.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Передмова. Метод проекцій. Види проекціювання. Проекції точки. Метод Г. Монжа.

Пряма. Положення прямої відносно площин проекцій. Взаємне положення точки і прямої, двох прямих.

Площина. Способи задання площини на комплексному кресленику.

Класифікація площин. Пряма і точка в площині.

Криві лінії та поверхні. Класифікація. Формоутворення

Основи креслення. Основні правила оформлення креслеників.

Основи автоматизованого проектування: огляд основних САД-систем для

розробки конструкторської документації та 3D моделювання технічних об'єктів. Основний функціонал 2D I 3D-моделювання систем автоматизованого проектування (на прикладі систем AutoCAD, Inventor). Проеціювання геометричних тіл. Проекції точки та прямої лінії, що належать поверхні предмету. Побудова третьої проекції по двом заданим. Зображення: вигляди, перерізи, розрізи. Робочі машинобудівні кресленики. Текстові написи на креслениках. Позначення матеріалів на креслениках деталей. Різи. Умовне зображення та позначення різи. Елементи різи. Стандартні різьбові кріпильні деталі і їх позначення. Різьбові з'єднання. Основні правила виконання ескізів та робочих креслень. Читання і деталювання складальних креслеників. Особливості оформлення складального кресленика. Специфікації.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

1. Стандарти ЄСКД. Елементи креслення. Формати, масштаби, лінії, шрифти креслярські, графічні позначення матеріалів. Нанесення розмірів. Геометричні побудови похилу та конусності.
Робота над завданням 1 – «Побудова зображень та нанесення розмірів простих деталей»
2. Побудова проекцій точок за різними умовами їхнього розташування щодо площин проекцій. Побудова проекцій прямих з різним розташуванням щодо площин проекцій. Визначення довжини та кутів нахилу до площин проекцій відрізка прямої загального положення.
Робота над завданням 2 – «Комплексне креслення прямої»
3. Взаємне розташування двох прямих у просторі (паралельні, ті що перетинаються, мимобіжні). Проекції прямого кута. Площина. Зображення площин за заданими умовами. Прямі і точки, що лежать у площині.
Робота над завданням 3 – «Побудова недостатньої проекції плоскої фігури, яка належить площині»
4. Основи автоматизованого проектування. Основний функціонал 2D I 3D-моделювання систем автоматизованого проектування (на прикладі систем AutoCAD, Inventor). Відпрацювання навиків створення 2-D і 3-D зображення простих форм. Створення асоціативних зображень.
5. Ортогональні проекції та аксонометрія найпростіших геометричних тіл (призм, пірамід). Побудова проекцій точок, що належать поверхням геометричних тіл.
Робота над завданням 4 – «Побудова трьох проекцій та аксонометрії піраміди за координатами її вершин. Визначення видимості, положення ребер та граней відносно площин проекцій»
6. Побудова зображень граней та кривих поверхонь. Точки та лінії на поверхнях. Перетин граней та кривих поверхонь площинами. Визначення дійсної величини перерізу. Побудова розгорток багатогранників та поверхонь обертання.

Робота над завданням 5 – «Побудова зображень, лінії перерізу багатогранника та поверхні обертання площиною та розгортка їх бічних поверхонь з нанесенням лінії перетину»

7. Робота над завданням 6 – «Побудова креслення та необхідних розрізів моделі за її наочним зображенням»

8. Різі. Умовне зображення та позначення різі. Робота над завданням 7 – «Кріпильні вироби та різі»

9. Ескізи та робочі креслення. Робота над завданням 8 – «Виконання ескізів і робочих креслень деталей на основі складального креслення вузла»

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Використовується комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle, MS Office Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90...100	відмінно
74...89	добре
60...73	задовільно
0...59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного опитування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
55	45	35	100

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 5 відкритих запитань.

Лабораторні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з робіт.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **11 балів (разом 55 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання лабораторної роботи

За кожну лабораторну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

5 балів: отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

4 бали: отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

3 бали: отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

2 бали: отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

1 бал: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої 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). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Участь в анкетуванні

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «**Інженерна та комп'ютерна графіка**».

8 Рекомендовані джерела інформації

- 1 Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 17 с.
- 2 Методичні рекомендації з геометричного та проекційного креслення з дисципліни «Інженерна графіка» /О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Д. С. Пустовой, – Дніпро: ДВНЗ «НГУ», 2017. – 64 с.
- 3 «Методичні рекомендації з виконання креслення нарізей з дисципліни «Інженерна графіка» /О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Д. С. Пустовой, – Дніпро: ДВНЗ «НГУ», 2018. – 43 с.
- 4 Балашов С.В. «Використання засобів AUTOCAD 2012 при створенні креслеників за 3d моделями»: методичні рекомендації для студ. вищ. навч. закл. / С.В. Балашов, І.В. Вернер, Т.О. Письменкова; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 59 с.

- 5 «Нарисна геометрія та інженерна графіка (розділ «Нарисна геометрія»).
Методичні вказівки до аудиторної і самостійної робіт. / О.С. Жовтяк,
Т.С. Савельєва, Г.С. Тен – Д.: ДВНЗ «НГУ», 2016. – 55 с.

Інформаційні ресурси

1. Репозиторій НТУ «Дніпровська політехніка» [електронний ресурс],
режим доступу: [**http://ir.nmu.org.ua/**](http://ir.nmu.org.ua/)