

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інженерна та комп'ютерна графіка»



Рівень вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тривалість викладання ...	2,3,4 чверть
Заняття:	
лекції:	29 годин
лабораторні заняття:	17 годин
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=974>

Онлайн-консультації*: MSTEAMS – команда «Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну»

Кафедра, що викладає Конструювання, технічної естетики і дизайну

Інформація про викладачів:

Пустовой Дмитро Сергійович (лекції)	доцент, кандидат технічних наук
Персональна сторінка	http://okmm.nmu.org.ua/ua/pustovoy.php
Е-пошта:	pustovoi.d.s@nmu.one
Пустовой Дмитро Сергійович (лабораторні)	доцент, кандидат технічних наук
Персональна сторінка	http://okmm.nmu.org.ua/ua/pustovoy.php
Е-пошта:	pustovoi.d.s@nmu.one

1. Анотація до курсу

Інженерна та комп'ютерна графіка спрямована на вивчення та засвоєння методів зображення просторових тіл на площині та виконання креслеників відповідно до державного стандарту з застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування компетентностей щодо засобів зображення просторових форм на площині з використанням комп'ютерних технологій, що є фундаментом, на якому базуються основні правила виконання технічного креслення. Це є необхідним для кадрів з вищої освіти технічних спеціальностей, майбутні виробничі функції яких пов'язані з складанням конструкторської документації, яка повинна відповідати потребам виробництва.

Завдання курсу:

- Надання студентам інформації з основних відомостей про правила оформлення креслеників відповідно до Системи конструкторської документації (СКД) і стандартів ЄСКД (Єдина система конструкторської документації);
- ознайомити студентів зі способами проекційного креслення;
- ознайомити студентів зі способами виконання графічних зображень;
- ознайомити студентів із способами побудови складних ліній взаємного перетину поверхонь;
- надати студентам інформацію про побудови і читання креслеників (види, розрізи, перерізи);
- ознайомити студентів із правилами нанесення розмірів, зображення нарізі і кріпильних виробів;
- ознайомити студентів з правилами виконання креслеників рознімних та нерознімних з'єднань;
- надати інформацію студентам стосовно правил виконання складальних креслеників і технічної документації;
- надати студентам інформацію щодо читання і деталювання складальних креслеників.
- ознайомити з правилами впровадження і виведення графічної інформації при автоматизованому створенні зображень (у програмі Autodesk AutoCAD);
- ознайомити з основними командами графічної системи Autodesk AutoCAD для створення креслеників;
- надати інформацію про основні поняття, правила та команди просторового моделювання у середовищі Autodesk AutoCAD;
- ознайомити з комплексами операцій графічних систем, що дають змогу створювати та змінювати тривимірні моделі деталей та їх кресленики;
- ознайомити з методами розробки повних комплектів конструкторської документації у пакеті Autodesk AutoCAD.

3. Результати навчання:

- Використовувати поняття і закони нарисної геометрії для формулювання та розв'язання наукових та науково-технічних задач з відображенням геометричних об'єктів на площині;
- Оволодіти загальними і професійними навичками до рішення прикладних графічних задач і методів їх обробки;
- Користуватися засобами сучасних інформаційних технологій системи AutoCAD для виконання креслеників деталей, складних спряжень, тривимірних моделей і принципів електричних схем.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ
Тема 1 Передмова. Точка. Центральні, паралельні та ортогональні проекції. Точка та її проекції. Метод Г. Монжа. Закон проєціювання.
Тема 2 Пряма. Положення прямої відносно площин проекцій. Натуральна величина прямої загального положення, кути нахилу її до площин проекцій.
Тема 3 Сліди прямої лінії. Взаємне положення точки і прямої, двох прямих. Проєціювання кутів.
Тема 4 Площина. Способи задання площини на комплексному кресленику. Класифікація площин. Пряма і точка в площині.
Тема 5 Основи креслення. Основні правила оформлення креслеників.
Тема 6 Проєціювання геометричних тіл. Проекції точки та прямої лінії, що належать поверхні предмету. Побудова третьої проекції по двом заданим.
Тема 7 Зображення. Види. Перерізи. Розрізи. Класифікація розрізів.
Тема 8 Робочі машинобудівні кресленики. Текстові написи на креслениках. Позначення матеріалів на креслениках деталей. Принципові електричні схеми.
Тема 9 Різи. Умовне зображення та позначення різи. Елементи різи.
Тема 10 Стандартні різьбові кріпильні деталі і їх позначення. Різьбові з'єднання
Тема 11 Основні правила виконання ескізів та робочих креслень.
Тема 12 Читання і деталювання складальних креслеників. Особливості оформлення складального кресленика. Специфікації.
ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ
Ознайомлення з інтерфейсом програми AutoCAD. Команди графічних примітивів і редагування у системі AutoCAD. Розробка шаблону для виконання креслень.
Виконання спряжень геометричних об'єктів.
2D креслення трьох виглядів деталі по наочному зображенню.
2D креслень трьох виглядів деталі по двом заданим видам. Виконання необхідних розрізів.
Виконання кресленика принципової електричної схеми.
Побудова 3D-моделі простої деталі. Створення асоціативних базових видів та розрізів з 3D-моделі.
Побудова 3D-моделі складної деталі. Створення асоціативних базових видів та розрізів з 3D-моделі.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активованій аккаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Електронна бібліотека кафедри з навчально-методичного забезпечення дисципліни.

Програмне забезпечення: ОС Windows, MS Office, Autodesk AutoCAD.
Дистанційна платформа MOODLE.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення студентів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

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

Максимальне оцінювання:

Комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
66	20	10	4	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи:

Підсумкові результати навчання складаються із результатів тестування на базі онлайн системи університету. Градація шкали тестування здійснюється по 100 бальній системі.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність студентів 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://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення студентом 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.

Студенти повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком студента є регулярна перевірка поштової скриньки на Офіс365 та відвідування команди у MSTEAMS, або Viber, перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом «Інженерна графіка» (www.do.nmu.org.ua)

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту або до групи в MSTEAMS, або Viber.

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 студент не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять.

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

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

7.6. Бонуси.

7.6.1. Студенти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

7.6.2. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії студентам буде запропоновано заповнити електронні анкети (MicrosoftFormsOffice 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 графіка». Студенти додатково отримують 4 бали.

8. Ресурси і література

1. Інженерна та комп'ютерна графіка [Текст]: підручник для студентів вищих закл. освіти /О.І. Додатко. – Д.: “Національний гірничий університет”, 2010. – 286 с.

2. Інженерна графіка в гірництві [Текст]: навч. посібник /О.І. Додатко. – 3-тє вид. доп. та виправл. – Д.: ДВНЗ “Національний гірничий університет”,

2011. – 281 с.

3. Ванжа Г.К. Машинобудівне креслення [Текст]: навч. посібник / Г.К. Ванжа, О.О. Якушева, Г.С. Тен, І.В. Вернер. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 168 с.

4. «Нарисна геометрія та інженерна графіка (розділ «Нарисна геометрія»). Методичні вказівки до аудиторної і самостійної робіт для студентів напряму підготовки 6.050301 Гірництво / О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Г.С. Тен - Д.: ДВНЗ «НГУ», 2016. – 55 с.

5. Методичні рекомендації з геометричного та проєкційного креслення з дисципліни «Інженерна графіка»/О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Д. С. Пустовой, – Дніпро: ДВНЗ «НГУ», 2017. – 64 с.

6. Методичні рекомендації з виконання креслення нарізей з дисципліни «Інженерна графіка» за спеціальністю 184 «Гірництво» /О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Д. С. Пустовой, – Дніпро: ДВНЗ «НГУ», 2018. – 43 с.

7. Інженерна графіка. Методичні рекомендації з проєкційного креслення / Т.С. Савельєва, Д.С. Пустовой; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 52 с.

8. Ванжа Г.К. Геометричне креслення [Текст]: навчально-наочний посібник / Г.К. Ванжа, О.С. Жовтяк, О.О. Якушева, А.С. Тен – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 242 с.

9. Ванжа Г.К. Проєкційне креслення [Текст]: навчально-наочний посібник / Г.К. Ванжа, С.В. Балашов, Т.А. Кузнецова, О.В. Федоскіна – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 242 с.

10. Ванжа Г.К. Складальне креслення [Текст]: навчально-наочний посібник / Г.К. Ванжа, О.С. Жовтяк, О.О. Якушева, І.В. Вернер – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 242 с.

11. Основи використання системи комп'ютерної графіки AutoCAD 2007. Методичні рекомендації донавчально-комп'ютерної практики для студентів напряму підготовки 6.050301 Гірництво / О.І. Додатко, С.В. Балашов, О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва; заред. О.І. Додатка. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 56 с.

12. Графічне оформлення схем електричних принципів. Методичні вказівки до практичних занять для студентів напрямів підготовки 0501 інформатика та обчислювальна техніка; 0502 автоматика та управління; 0507 електротехніка та електромеханіка; 0509 радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок; 0510 метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології та 1701 інформаційна безпека./ С.В.Балашов, Л.М.Благодарна, Г.С.Тен.– Дніпропетровськ.: НГУ, 2010.–30 с.

13. Цвіркун Л.І. Інженерна та комп'ютерна графіка. AutoCAD : навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Л.В. Бешта; під. заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 209 с.

14. Балашов С.В. «Використання засобів AUTOCAD 2012 при створенні креслень 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.

15. «Інженерна графіка» (розділ «Комп'ютерна графіка») Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт / Т.С. Савельєва, О.О. Якушева, О.В. Федоскіна –Д.: НГУ, 2013. – 38 с.